

岩石礦物礦床學

第二十卷 第六號

(昭和十三年十二月一日)

研究報文

北海道神居古潭產 Lawsonite 及び Pumpellyite に就きて	理學博士	鈴木 醇
本邦產二三の藍銅礦について	理學士	正田 篤五郎
本邦に於けるポトシ型錫礦床	理學博士 理學士	木下 龜城 鍾 遠

研究短報文

越中氷見產の瓢箪石に就て	理學士	市川 渡
--------------------	-----	------

雜 報

宮城縣女川金山の近況

抄 錄

礦物學及結晶學	加里霞石より導けるニウトン石	外9件
岩石學及火山學	輝綠岩中に於ける分化現象	外8件
金屬礦床學	California, Grass Valley の含金 石英脈中の母岩の成因に就て	外5件
石油礦床學	海成層に非ざる地層の石油	外3件
窯業原料礦物	藍晶石及び藍晶石-粘土混合物 の熱膨脹性	外3件
石 炭	炭質堆積物の變化	外2件
參 考 科 學	Yellowstone National Park に於 ける溫泉及び沈澱物の放射能	外2件

會 員 名 簿

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床學會

The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

President.

Shukusuké Kôzu (Editor in Chief), Professor at Tôhoku Imperial University.

Secretaries.

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.
Jun-ichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.
Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.
Jun Suzuki (Editor), Professor at Hokkaidô Imperial University.
Tei-ichi Itô (Editor), Ass. Professor at Tokyo Imperial University.

Assistant Secretary.

Kunikatsu Seto, Ass. Professor at Tôhoku Imperial University.

Treasurer.

Katsutoshi Takané, Ass. Professor at Tôhoku Imperial University.

Librarian

Tsugio Yagi, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Members of the Council.

Kôichi Fujimura, <i>R. S.</i>	Kinjiro Nakawo.
Muraji Fukuda, <i>R. H.</i>	Seijirô Noda, <i>R. S.</i>
Tadao Fukutomi, <i>R. S.</i>	Takuji Ogawa, <i>R. H.</i>
Zyunpei Harada, <i>R. S.</i>	Yoshichika Ôinouye, <i>R. S.</i>
Fujio Homma, <i>R. H.</i>	Ichizô Ômura, <i>R. S.</i>
Viscount Masaaki Hoshina, <i>R. S.</i>	Yejirô Sagawa, <i>R. S.</i>
Tsunenaka Iki, <i>K. H.</i>	Toshitsuna Sasaki, <i>H. S.</i>
Kinosuke Inouye, <i>R. H.</i>	Isudzu Sugimoto, <i>K. S.</i>
Tomimatsu Ishihara, <i>K. H.</i>	Jun-ichi Takahashi, <i>R. H.</i>
Nobuyasu Kanehara, <i>R. S.</i>	Korehiko Takeuchi, <i>K. H.</i>
Ryôhei Katayama, <i>R. S.</i>	Ihidezô Tanakadaté, <i>R. S.</i>
Takeo Katô, <i>R. H.</i>	Iwawo Tateiwa, <i>R. S.</i>
Rokurô Kimura, <i>R. S.</i>	Shigeyasu Tokunaga, <i>R. H., K. H.</i>
Kameki Kinoshita, <i>R. H.</i>	Kunio Uwatoko, <i>R. H.</i>
Shukusuké Kôzu, <i>R. H.</i>	Manjirô Watanabé, <i>R. H.</i>
Atsushi Matsubara, <i>R. H.</i>	Mitsuo Yamada, <i>R. H.</i>
Tadaichi Matsumoto, <i>R. S.</i>	Shinji Yamané, <i>R. H.</i>
Motonori Matsuyama, <i>R. H.</i>	Kôzô Yamaguchi, <i>R. S.</i>
Shintarô Nakamura, <i>R. S.</i>	

Abstractors.

Yoshinori Kawano,	Kunikatsu Seto,	Manjirô Watanabé,
Isamu Matiba,	Rensaku Suzuki,	Shinroku Watanabé,
Osatoshi Nakano,	Jun-ichi Takahashi,	Kenzô Yagi,
Yûtarô Nebashi,	Katsutoshi Takané,	Tsugio Yagi,
Kei-iti Ohmori,	Tsunehiko Takeuti,	

岩石礦物礦床學

第二十卷 第六號

昭和十三年十二月一日

研究報文

北海道神居古潭產 Lawsonite 及び Pumpellyite に就て

理學博士 鈴木 醇

緒 言

石狩川の中流神居古潭附近は所謂神居古潭系の代表的露出地にして、同地には各種の結晶片岩發達し、特に其等の間に藍閃石その他曹達に富める礦物を主體とせる興味ある變成岩類の介在し居る事は周知に屬するものなり。筆者はこれ等各種の岩石研究中、神居古潭の中央部春志内附近より得たるエヂリン輝石藍閃片岩中の一部にロオソン石 (lawsonite) を含み、更に同岩石を貫きてパンペリー石 (pumpellyite) の細脈の發達せるを發見せり。パンペリー石に就きては昭和 11 年坪井、杉兩教授¹⁾に據り、本邦に於て最初に發見せられたる 埼玉縣秩父山地產のものに關して報告せられ、その性質明かにせられたれども、ロオソン石に就きては未だ本邦に於いて產出せしものに關して報告せられし事を聞かざれば、此度神居古潭に於いて發見せられしもの最初たるべし。筆者は最近本邦產各種の結晶片岩を論ずるに當り、²⁾ 比較的普通の成分を有しながら本邦内地の結晶片岩中に未だ

1) 坪井誠太郎及杉健一：地質學雜誌 43 (昭和 11 年) 187 頁及 S. Tsunoi: Jap. Journ. Geol. Geogr., 13 (1936) 333 頁.

2) 鈴木醇：神津先生在職滿廿五年紀念會報告、本誌 (昭和 13 年) 133 頁.

その産出を知られざる礦物として十字石とロオソン石とを挙げしが、其直後杉博士¹⁾により阿武隈高原鹽平産の變成岩中に十字石の存在が明かにせられ、又此度神居古潭の結晶片岩中にロオソン石の存在を知り得たる事を喜ぶものなり。

岩石の性質

述べんとするロオソン石を含み、バンベリー石に依り貫かれたる岩石は、含柘榴石エヂリン輝石藍閃片岩にして、神居古潭春志内東部に於いて石狩川に注ぐ小溪流に沿ひて發達せる黑色硅質片岩中に小規模なる露出をなすものにして、此等結晶片岩類は附近に少々大なる發達を示せる蛇紋岩の爲めに、更に複雑なる變成作用を蒙り居れり。

本岩石は野外に於いて見るに、少々青味を帯びたる暗黑色粗粒の岩質を示し、其主要成分たる藍閃石の劈開に富める柱面は少々著しき光澤を有せり。藍閃石以外の礦物は肉眼にて識別する事困難なるも、ロオソン石多き部分は暗黑色の礦物粒の間に不規則なる灰白色の斑點の散在せるを見るべし。

本岩石を顯微鏡下に於いて檢するにロオソン石の分布は極めて不定にして、或薄片に於いては藍閃石に次ぎて主要なる部分を占むるも、或薄片に於いては全くその存在を示さざるものあり。今本岩に就きてロオソン石以外の造岩礦物に就きてそれ等の割合を示せば次の如し。

藍閃石>エヂリン輝石>柘榴石>綠泥石

>柘榴石>絹雲母>黝簾石>赤鐵礦。

本岩はその附近の結晶片岩に見る如き著しき剝理を示さず、從つて顯微鏡下に於いて上述の構造礦物は排列上一定の方位を示す事なし。今參考の爲めロオソン石と共生せる各種の礦物の性質を略記すれば次の如し。

本岩の主成礦物たる藍閃石は長さ 0.5~2 mm, 幅 0.2~0.5 mm の短柱狀をなすものにして、長軸に直交せる斷面に於いては長徑 0.2~0.5 mm, 短

1) 杉健一：地質學雜誌 45 (昭和 13 年) 70 頁 及び S. Tsuboi : Jap. Journ. 15 (1938) p. 129.

徑 $0.1\sim 0.2\text{mm}$ の少々偏平なる菱形又は六角形をなせり。各結晶は何れも (110) 及び $(\bar{1}\bar{1}0)$ に沿ふ劈開完全に發達せり。但し結晶の兩端には結晶面の發達せるものなく、多くは不規則なる輪廓を示すを常とす。結晶形の大なるものに於いては累帶構造著しく部分的に少々その光學性を異にせり。今本礦物に就きて最も一般に見らるゝ性質を擧ぐれば次の如し。劈開片に就きてその屈折率を測定せるに $n_{1D} = 1.652$, $n_{2D} = 1.660 \pm 0.002$ なり。萬能經緯鏡にてその光軸角を求めしに $2V = 20\sim 28^\circ$ なり。尙光軸面は (010) に平行にして、消光角は $c\wedge Z = 18^\circ$, 光軸分散は $\rho > \nu$ なり。多色性極めて著しく、各方向に對する關係は $X = \text{淡黃堇色}$ 又は無色, $Y = \text{淡青堇色}$, $Z = \text{青色}$ にして、吸収性は $X < Y < Z$ なり。本礦物の周邊或は劈開面に沿ふ部分は淡綠色又は殆ど無色の綠泥石に變じ居るを常とす。

エヂリン輝石は藍閃石に次ぐ主要なる成分なれども、その含有せらるる量は藍閃石の略5分の一に過ぎず、又箇々の結晶も藍閃石に比して小にして一般に $0.3\sim 1\text{mm}$ の長さを有し、兩端の少々丸味を帶びたる短柱狀を示すものにして、多くの場合幾箇かの結晶集合して存在するものとす。但し本礦物中の或物には纖維狀となり束狀集合をなすものあり。短柱狀をなすものの長軸に直交せる面は八角形を示し、柱面に沿ふ劈開の略々 90° に交り居るを見るべし。光學性は負にして $2V = 70^\circ$ 附近、光軸面は (010) なり。 (010) に平行なる面に於て消光角 $c\wedge X = 38^\circ$ なり。多色性は極めて特色あるものにして、その關係は、 $X = \text{淡青綠色}$, $Y = \text{淡黃褐色}$, $Z = \text{淡黃綠色}$ なり。但し本礦物は累帶構造著しく、且部分により波狀消光を示すもの少なからず。

本岩石中に比較的多量の榴石の結晶を含み居る事は注目すべきなり。本礦物は岩石全體中に普遍的に散在するも、數箇の結晶局所的に相集りて存在する事も稀ならず。榴石の結晶は $0.3\sim 0.8\text{mm}$ のもの多く、正しき結晶形を示すものと丸味を帶びたる粒狀を狀を示すものとあり。

柘榴石は極めて少量にして岩石の各所に散點せり。知り得たる最大のも

のは 0.7mm のものなり。淡桃色にして完全なる等方體なるも結晶形を示さず、多くは數個に破壊され、それ等の間隙は方解石により充填され居るを常とす。

綠泥石は小片なれども比較的廣く分布せり。稍々大なるものは淡綠色なるも微細なるものは殆ど無色なり。綠泥石の一部には明かに藍閃石より變化せる過程を示せるものあり。

以上の各礦物の外、本岩石中に含まるゝものは極めて微量なる絹雲母、黝簾石及び赤鐵礦とす。又本岩石各所は方解石の微細なる脈によりて貫かれ居る事多し。

第 壹 表

	wt%	mol. Prop.	Niggli value	
SiO ₂	46.72	775	Si	112
TiO ₂	4.08	51	al	21.5
Al ₂ O ₃	15.20	149	fm	44
Fe ₂ O ₃	4.02	25	c	24
FeO	5.12	71	alk	10.5
MnO	0.13	2	mg	0.59
MgO	7.23	179	k	0.28
CaO	9.18	164	t	7.3
Na ₂ O	3.62	58	p	0.3
K ₂ O	1.50	16	c/fm	0.54
P ₂ O ₅	0.24	2		
Ign. loss	3.19	—		
Total	100.23			

含ロオソン石石榴石エヂリン輝石藍閃片岩、

石狩國神居古潭産(金成明分析)

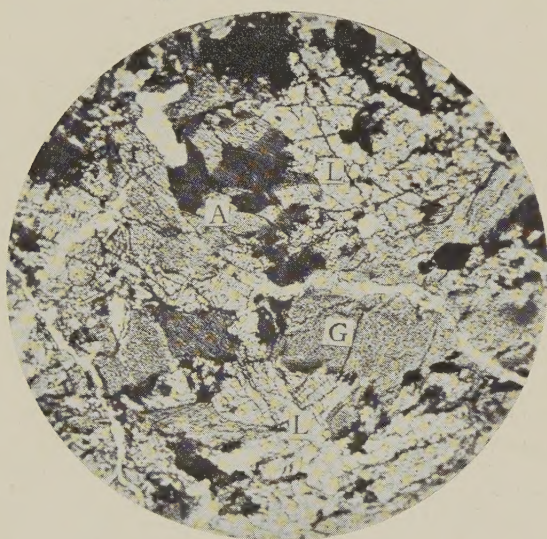
本岩に就きて興味ある事はその一部にロオソン石發達し、又局所的にパンベリー石脈により貫かれ居る事なるも、此等兩礦物に關しては更に章を改めて述ぶる事とす。

尙参考のため本岩石の化學成分を擧ぐれば第壹表の如し。本岩石を分析

するに當りては特に綠色又は白色の細脈の發達せざる部分を選びたるを以て本分析中にはパンペリー石及び方解石の成分は殆ど含有せられ居らざるものと見做すを得べし。

上表に於いて示さるるものを見るに、本岩石の成分は斑糲岩質岩石に極めて類似せるものにして、恐らく同様の岩石より變質せるものたる事想像に難からざるべし。但し本岩石は一般の斑糲岩に比して稍々曹達に富める傾向ある事は注目に値する事にして、これ本岩中に主成分として藍閃石及びエデリン輝石を含有し居る所以に外ならざるも、これ等の曹達が岩石本

第 壹 圖



含ロオソン石エデリン輝石(石狩神居古潭産)藍閃片岩
L=ロオソン石, A=エデリン輝石, G=藍閃石 ×30

來の成分として含まれ居たるものか、或は近接地域に迸出せる蛇紋岩の後火成作用として供給せられたる曹達溶液の影響に依るものなるかは、遽かに斷ずべからざるも、神居古潭附近、旭川西北部山地各所の他岩の例に従へば、本岩も亦後者に依るものと見る事至當なるべし。

ロオソン石の性質

本礦物は上述の含柘榴石エヂリン輝石藍閃岩中に部分的成分として發達せるものにして顯微鏡下に於いて檢するに主として藍閃石又はエヂリン輝石の間隙を充たして發達せるものにして、多くは不規則なる輪廓を示すも往々長さ 0.5mm, 幅 0.2mm 内外の卓狀結晶を示せるものあり。(010)並びに(100)に沿ふ完全劈開及び(001)に沿ふ不完全なる劈開發達せる爲め底面に於いては特に互に直交せる劈開のため明確なる網目狀を呈せり。萬能經緯鏡によりその光軸角を測定せるに (+)2V=84°, 光軸面は劈開の一

第 貳 圖



ペンベリー石脈 十字ニコル ×30
(石狩神居古潭産)

つ(010)に平行せり。尙浸液法によりその屈折率を測りしに $\alpha_D = 1.665$, $\beta_D = 1.671$, $\gamma_D = 1.684$ にして, $\gamma - \alpha = 0.019$ なり。往々双晶を示すものあり。結晶形並びに劈開の關係より見れば接合面は恐らく(001)に平行せるものなるべし。

以上の諸性質より見て本礦物がロオソン石なる事疑なきものなり。最近市村毅教授の御厚意により同教授がカリフォルニア Tiburon 半島の原因地に於いて採集せられしロオソン石を検し、これと神居古潭産のものとは直接比較するの機会を與へられたるが、神居古潭産のものには未だ Tiburon 産のもの如き正確なる結晶形を示すものを見ざりしが、他の全ての性質に於いてはこれ等兩者の全く相一致するを知れり。

抑もロオソン石は 1895 年 F. L. Ransome¹⁾ に依りて初めてカリフォルニア Tiburon 半島産の藍閃片岩中に發見命名せられるものにして、其後多數の學者²⁾の研究により、其性質明確となり、主要なる造岩礦物の一つに加へられしものなり。又一方 Tiburon 半島以外、Alps,³⁾ Italy,⁴⁾ Corsica 及び New Caledonia⁵⁾ 又は California⁶⁾ の他地域等より續々發見報告せられたるが、何れもソー石化せられたる斑糲岩或は鹽基性變成岩、特に藍閃石を含む岩石内に産出するものたる事は注目すべきにして、此度神居古潭より發見せられたるものも稍々曹達に富める斑糲岩質的岩質に相當する成分を有するエヂリン輝石、藍閃片岩中に存在するものにして、其の産狀に就ても California のもの及び世界各地のものと類似せるものなり。神居古潭産のものは少量なる爲め未だその化學分析は行はれざるも、從來の研究によるロオソン石は一般に $\text{CaAl}_2\text{H}_4\text{Si}_2\text{O}_{10}$ なる成分、即ち灰長石に二分子の水の加りたるものに相當せる成分を有するものとせられ居るものにして、其成因に就ては、鹽基性火成岩が變成するに際して、主としてその内の斜長石より變ぜしものと考へられ、この場合斜長石中の曹長石分は藍閃石

1) F. L. Ransome, Bull. Dept. Geol. Univ. California, **1** (1895) p. 301.

2) F. L. Ransome and C. Palache: Zeit. X, **25**, (1896) p. 531; W. T. Shaller and W. F. Hillebrand, Bull. U. S. G. S. No. 262, (1905) p. 58.

3) P. Termier, Bull. Soc. Min., **20**, (1897) p. 5 and **27**, (1904) p. 265. . .

4) C. Viola, Zeit. X, **28**, (1897) p. 553.

5) A. Lacroix, Bull. Soc. Min., **20**, (1897) p. 309.

6) J. P. Smith, Proc. Am. Philos. Soc. **45**, (1907) p. 163; A. S. Eakle, Bull. Dep. Geol. Univ. California, **5** (1907), p. 82.

其他の曹達硅酸鹽礦物の成生に用ひられしものとせられ居れり。然るに神居古潭產のものは既述せる如く變成するに際し附近に進入し居る蛇紋岩の残留溶液の影響を蒙りしものと見らるるを以て、本變成岩中の藍閃石、エヂリン輝石又はロオソン石等の成因は簡單に原岩石たる斑糲岩質岩石中の成分礦物より直接變じたるものとは認め難きものなり。本岩中普遍的に散布せる方解石の一部は少くとも原岩石中の斜長石に關係をもつものならんもロオソン石は局部的に發達する傾向あるを以て、原岩が變質に際して影響せる溶液と共に特殊の條件下に置かれし部分に成生せられしものの如し。

パンベリー石の性質

神居古潭產の本礦物は上述せる含ロオソン石柘榴石エヂリン輝石藍閃片岩中に不規則なる脈をなして發達せるものにして、該脈の幅は 1~5mm にして、或物は剥理に平行し、或物はこれに交叉せり。肉眼的に少々白味を帯びたる淡黄綠色緻密にしてその内の個々の礦物を識別する事は不能なり。

顯微鏡下に於て檢するに主として纖維狀の集合體よりなるも、部分により長徑 0.1~0.2 mm の結晶の發達せるものあり。その結晶形の明確なる性質は知るを得ざれども恐らく b 軸の方向に延長せる卓狀を示すものの如く、又其の内には (001) に平行せると思はるゝ少々不完全なる劈開を認むる事を得べし。光學性は正にして、經緯鏡により光軸角を測定せるに $2V=37^\circ$ 附近又浸液法により 24°C にてその屈折率を測定せるに $n_D=1.685$, $\beta_D=1.688$, $\gamma_D=1.698$ なり。光軸面は結晶の長徑に直交せるものにして、延長性は正負兩者を示すを以て恐らく $b=Y$ なるものの如し。少々弱き多色性を示し、その關係は $X=\text{無色}$, $Y=\text{淡綠色乃至少々褐色を帯びたる淡綠色}$, $Z=\text{無色}$ にして $X>Y>Z$ なり。以上の諸性質を見るに最近坪井杉兩博士¹⁾により發見せられたる秩父產のものと極めて近似せる値を示せり。

尚本礦物の長軸に交る面、特に (010) に略平行に切たる面に就てこれを

1) 坪井誠太郎及び杉健一、前出；S. Tsuboi, 前出。

十字ニコル下に於て見るに接合面を中軸としその兩側に對稱的に鋸刀狀の結晶の發達せるバンペリー石特有の葉狀の双晶を示せり。J. Irving 其他¹⁾の“like oak leaves”と稱せしものは即ちこれなり。此種の双晶に於いて中軸たる接合面に對し兩側の結晶中の X' は多くの場合 12° 乃至十數度、從つて Z' は 70° 以上の角度を以て交るを常とし、この關係も兩側對稱の關係に在り。本礦物の長軸に平行せる薄片に於いても長軸に平行せる接合面に於いて區分せられたる双晶を認め得るも、この種のもは十字ニコル下に於いても接合面の兩側の部分は平行なる消光を示し、且複屈折も略同様なるため往々兩者境界判然たるざるものの如し。

神居古潭産の本礦物は結晶形判然たらざるを以て双晶面の性質明確ならざるも、長軸に平行せる斷面に於いては劈開は双晶の接合面に平行せるも長軸に略直交せる斷面に於いて見る葉狀双晶に於いては劈開は接合面に平行する事なく常に或角度を以て交叉するを見るべし。故に同礦物の双晶接合面及び双晶面は從來一般に云はれ居る如き(001)に平行なるものと見るよりは、坪井、杉兩博士²⁾の報告せられし如く、(hol)に平行なるものと考えふ方適當なるものの如し。

神居古潭産の岩石中に於いてはバンペリー石脈は往々ロオソン石粒の集合せる部分を貫ける事あり。此場合バンペリー石はロオソン石の一部を交代せるものの如き形態を示せり。これ等兩者が互に相接る場合に於いては一見兩者の境界判然たらざる事あれど、仔細にこれ等を檢すれば、バンペリー石はロオソン石に比して劈開に乏しく、屈折率高く、複屈折低く、方向により極めて淡き綠色を呈し、又特有なる葉狀双晶を示す事等にて直ちに區別せらる。

バンペリー石なる礦物は比較的近年に稍々その性質の明かにせられしものにして、その或物は嘗て green earth, chlorite 或は green zoisite なる名稱

1) J. Irving, M. Vonsen and F. A. Gonyer, Am. Min. **17**, (1932) p. 338.

2) 坪井誠太郎及び杉健一、地質學雜誌 **43**, (昭和 11 年) 學會記事, p. 187.

にて呼ばれ居たるものなり、即ち 1925 年 C. Palache 及び H. E. Vassar¹⁾ が Superior 湖地方より産する熔岩中の杏仁間隙中に存する礦物に對してその性質を吟味してこれに初めバンベリー石と命名せるものにして、その後引きつゞきて W. S. Burbank²⁾ により西印度 Haiti 熔岩中の杏仁狀間隙を満たすもの、J. Irving 其他³⁾ により California Mill Creek 産藍閃片岩中の脈狀のもの、及び坪井杉兩博士⁴⁾ により本邦最初の發見として秩父の所謂「御荷鈴系を貫く基性火成岩中に脈狀をなし或は周圍の基性火成岩中に顯微鏡的微晶として存在する」ものにつき報告せられ、同礦物に對する研究は漸次補足改良せられつゝあり。藍閃片岩中に脈狀をなし、ロオソソ石の一部を交代せる點等の産狀に於いて、神居古潭產のものは J. Irving 其他により報告せられたる California 産のものに極めて類似するものの如し。

神居古潭產のバンベリー石の化學的性質は未だ不明なるも、秩父產のものに關しては坪井、杉兩博士により發表せられ、且同礦物は光學的諸性質に於いて或範圍内の連續的變化のある事よりして固溶體をなすものと述べられたり。固溶體に於いて光學性と化學性との間に密接なる關係あるものとせば、神居古潭產のものは光學性に於いて殆ど秩父產のものと相合致するを以て、化學成分も略同様なものと推定するを得べし。J. Irving 其他は California 產のものを論ずるに當り、其成分に對し $\text{Ca}_4\text{R}_6\text{Si}_6\text{O}_{23}(\text{OH})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{R}=(\text{Al}:\text{Mg}+\text{Fe})$ 5:1 なる値を定めたるも、同礦物を固溶體とせば、上記の式中の或種の成分相互の間に或る範圍の變化を生ずる事は當然なるべし。

尙バンベリー石の産出狀態に關し一般の例を見るに、同礦物は基性岩石中に脈狀をなして貫入し、或は熔岩中に杏仁狀に間隙を充填して産出する

1) C. Palache and H. E. Vassar, *Am. Min.* **10** (1925) p. 412.

2) W. S. Burbank, *Am. Mineralogist*, **12** (1927) p. 421.

3) J. Irving, M. Vonsen and F. A. Gonyre, 前出, p. 338.

4) 坪井誠太郎及び杉健一, 前出 p. 187 及び S. Tsuboi, 前出 p. 333.

ものにして、何れの場合に於いても、これ等を含む岩石より後期に生成せられたるものたる事明かなり。但しバンベリー石自身の生成がそれ等の岩石に直接關係を有するものなるか、或は附近に噴出せる後期の火成岩の影響に依るものなるかは各産地によりて異なるものたるべし。神居古潭産のバンベリー石脈はこれが貫ける藍閃片岩より後期のものたる事は言を俟たざるも、産出少量なるため貫入の時期及びその根元に就きて推定すべき材料乏しきを遺憾とす。唯附近の地質關係より見て恐らく神居古潭期末葉の大變成作用に伴ひて侵入せる蛇紋岩塊の後火成作用として上昇せる熱水溶液に關係せるものには非ざるかと思考す。本礦物の成因に關しては更に此後の探究に俟つものとす。

擱筆するに當り、本研究に際し、特にバンベリー石に關して種々有益なる助言を與へられたる坪井誠太郎教授に對し、又貴重なる Tiburon 半島産のロオソン岩の標本を贈られ神居古潭のものと原産地のものとを直接比較するの機會を與へたらたる市村毅教授に對し、又記述せる二礦物の屈折率測定に助力せられたる石橋正夫理學士に滿腔の感謝を捧ぐるものなり。

尙本研究に要せし費用の一部は日本學術振興會の援助に依りたるものたる事を明記して茲に深謝の意を表するものなり。(昭和 13 年 9 月 22 日)

本邦産二三の藍銅礦について

理 學 士 正 田 篤 五 郎

從來本邦には諸所より藍銅礦の産出が知られてゐるが、多くは皮殻狀塊狀をなして出で、良き結晶少なく、從つてその記載も絶無に近い狀態であつた。こゝに報告するものは若林彌一郎博士蒐集の標本であつていつれも比較的良き結晶で、記載に値するものである。同博士に深く敬意を表する。(東京帝大鑛物學教室)

1 河津礦山產藍銅礦 (第壹, 貳圖)

静岡縣賀茂郡蓮臺寺河津礦山には $3 \times 2 \times 2 \text{ mm}$ から $7 \times 4 \times 4 \text{ mm}$ に達する藍銅礦を産する。このものは藍青色を呈する半透明の結晶で、多くは平行生長をなし、塊を形作つてゐる。測角の結果次の諸面をみとめた。

$$c(001), h(221), m(110), \theta(\bar{1}01),$$

$$p(021), a(100), x(111), l(023)$$

これ等の面中 c, m, h が最もよく發達し、結晶は大體に於て c 面の方向

第 壹 表

面角或は帶角	n ※※※	實 測 値	計 算 値 ※
$(001) \wedge (221)$	4	68° 30'	68° 12'
" $\wedge (110)$	4	88 08	88 10
" $\wedge (\bar{1}01)$	4	47 10	47 15
" $\wedge (023)$	2	30 57	30 23
" $\wedge (021)$	4	60 23	60 23
" $\wedge (\bar{1}11)$	1	54 20	54 51
" $\wedge (100)$	2	87 39	87 36
$[010] \wedge [110]$		40 15	40 22 ※※
" $\wedge [100]$		89 41	90 00 ※※

※ From Dana's "A System of Mineralogy"

※※ Calculated from the data taken from Dana's "A System of mineralogy"

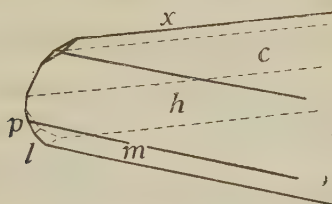
※※※ Number of faces measured.

に扁平である。集合の状態から、完全な結晶を取出すこと困難で、多くは對稱面の何れか片側の面が現れるのみである。第壹圖は左側のみを有する結晶の一例で、第貳圖は右側のみを有するものの理想化した圖である。當地産のものは h, m 面の發達著しきため $[100]$ に屬する面は比較的小さい。反射像は a 面を除いて何れも明かであつた。測角の結果は第壹表の通りである。

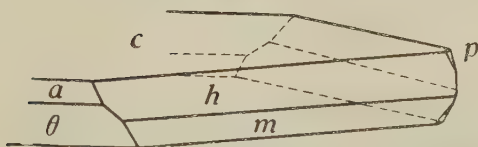
2 明延礦山產藍銅礦 (第參, 四圖)

兵庫縣養父郡明延礦山產藍銅礦は $1 \times 0.3 \times 0.3 \text{ mm}$ 位の比較的紫色の強

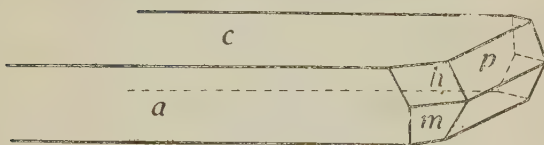
第 壹 圖



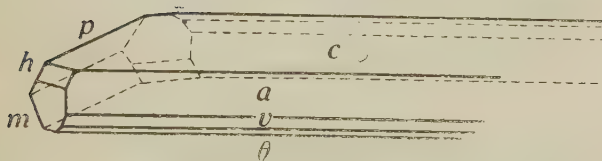
第 貳 圖



第 參 圖

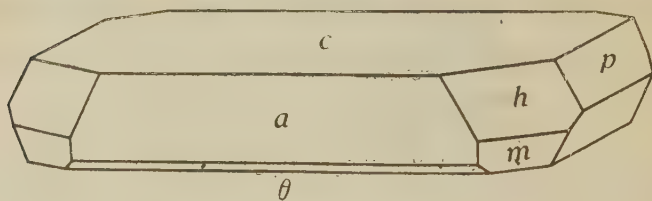


第 四 圖

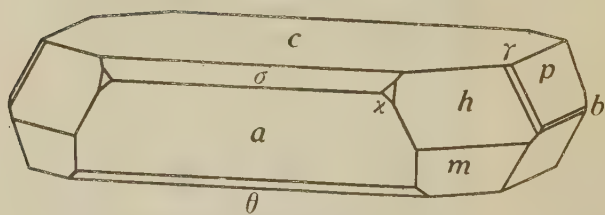


第壹及貳圖蓮台寺產，第參及四圖明延產藍銅礦

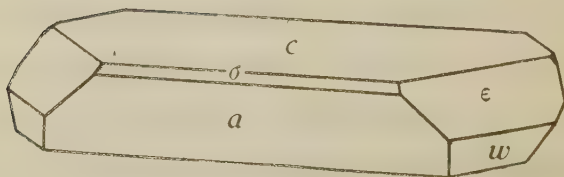
第 五 圖



第 六 圖



第 七 圖



第五・六・七圖 三原産藍銅礦

い藍色の結晶で、半透明よりもむしろ透明に近く、ガラス光澤を有し、多くの場合平行生長をせず、不規則に集合してゐる。一見して氣付くことは結晶は常にその細長い方向に平行に帶を有することで、以下の測角はこの帶を標準として行はれた。その結果、當帶は $[010]$ で、結晶は b 軸の方向に延びてゐることが明かになつた。従つて對稱面の片側の面を缺くのが常である。即ち結晶 (1) では

$c(001)$, $a(100)$, $m(110)$, $p(021)$, $\sigma(101)$, $h(221)$,

の形を有するが、右側の面が現はれるみで左側を有せず、結晶 (2) では

$c(001)$, $p(021)$, $\theta(\bar{1}01)$, $m(110)$, $h(221)$,

$a(100)$ $v(\bar{2}01)$

の形を持ち、左側の面ののみを有する。第參圖及第四圖は、それぞれ結晶 (1) 及結晶 (2) を理想化して畫いたものである。尙當礦山產のものは、既

第 貳 表

結晶 (1) $\rho'_{010}=0^\circ$, $\varphi'_{100}=+90^\circ$, $\rho'_{100}=90^\circ$,

	n^{***}	實 測 値		計 算 値 ^{***}	
		ρ'	φ'	ρ'	φ'
$c(001)$	2	90° 00'	178° 41'	90° 00'	177° 36'
$a(100)$	2	90 02	90 00*	"	90 00
$m(110)$	2	49 39	91 13	49 39	"
$p(021)$	2	29 41	178 37	29 37	177 24
$\sigma(101)$	1	90 03	133 53	90 00	132 50
$h(221)$	2	53 17	116 11	53 02	115 18

※ Standard

*** Calculated from the "Winkeltabellen"

*** Number of faces measured.

記河津礦山產のものに比し、面の發達規則的で、反射像も亦明確である。晶癖から言ふと、 p 面がよく發達してゐるため、河津礦山產のものと異り、

pp' の交りがよく現はれてゐる。測角の結果をそれぞれ第貳表及第參表に示す。

第 參 表

結晶 (2) $\rho'_{010}=0^\circ$, $\varphi'_{100}=+90^\circ$, $\rho'_{100}=90^\circ$

面	n^{***}	實 測 値		計 算 値 **	
		ρ'	φ'	ρ'	φ'
$a(100)$	2	$90^\circ 00'$	$90^\circ 00'$ ※	$90^\circ 00'$	$90^\circ 00'$
$c(001)$	2	89 58	2 36	"	2 24
$v(201)$	2	90 02	-63 18	"	-63 47
$\theta(\bar{1}01)$	2	90 02	-45 17	"	-44 51
$t(021)$	2	29 31	2 24	$29^\circ 37'$	2 36
$h(221)$	2	53 04	65 04	53 02	64 42
$m(\bar{1}10)$	2	49 37	90 01	49 39	90 00

※ Standard

※※ Calculated from the "Winkeltabellen"

※※※ Number of faces measured.

3 三原 礦 山 産 藍 銅 礦 (第五, 六, 七圖)

岡山縣後月郡三原礦山には半透明藍色の約 $1 \times 3 \times 3$ mm 程の藍銅礦の美晶を産する。これ等の結晶は多く下半部を缺き、完全なものは少いが、そのうち比較的良好と思はれるもの三個を選び、夫について測角を行つた。

結晶 (1) は

$c(001)$, $a(100)$, $m(\bar{1}10)$, $\theta(\bar{1}01)$, $p(021)$, $h(221)$

の諸面を有し、 c , a 面最もよく發達し、 p , m , h , これに次ぐ。第五圖はこれを理想化し、下半部をも合せ畫いたものである。

結晶 (2) は

$c(001)$, $a(100)$, $b(010)$, $h(221)$, $\sigma(101)$,

$m(\bar{1}10)$, $p(021)$, $r(121)$, $\theta(\bar{1}01)$, $x(211)$,

の諸形を有し、晶癖は結晶 (1) と同様であるが、 r , γ , 面を除いては、各面

が、完全に近いまでに單斜晶系の對稱性を示してゐる。第六圖はこの γ , χ 面に對稱性を與へ、全體として完全なものとした圖である。

結晶 (3) では一見、面の發達狀態が前二者と同様である様であるが、測

第 四 表

面角或は帶角	<i>n</i>	實 測 値	計 算 値
(001) \wedge (100)	6	87° 41'	87° 36'
" \wedge (010)	1	90 15	90 00
" \wedge ($\bar{1}$ 01)	3	47 16	47 15
" \wedge (101)	2	43 35	42 50
" \wedge (021)	5	60 21	60 23
" \wedge (011)	2	40 38	41 20
" \wedge (110)	6	88 07	88 10
" \wedge (120)	4	88 55	88 47
" \wedge (221)	5	68 33	68 12
" \wedge (121)	1	61 02	62 56 ※※
" \wedge (211)	2	64 51	65 32 ※※
" \wedge (122)	2	44 47	45 26 ※※
[010] \wedge [100]	—	89 56	90 00
" \wedge [110]	—	40 06	40 20 ※※
" \wedge [120]	—	22 03	23 02 ※※
" \wedge [210]	—	66 09	59 33 ※※

※ From Dana's "A System of Mineralogy"

※※ Calculated from the data taken from Dana's

"A System of Mineralogy"

角して見ると、全く異なつた組合せで、*m*, *p*, *h* に對應して、それぞれ ω , δ , ε 面がある。

c (001), a (100), f (011), ε (122),

σ (101), ω (120)

第七圖はこの結晶を畫いたものである。

測角の結果を第四表にて示す。

本邦に於けるポトシ型錫礦床

理學博士 木 下 龜 城

理 學 士 金 鍾 遠

目 次

1 緒 言	5 礦石の産狀及構造
2 位置及沿革	6 礦石の顯微的觀察
3 地 質	7 成因的考察及總括
4 礦 床	

1 緒 言

錫礦床は花崗岩其他の酸性深成岩に伴ひて産すること通例にして、從來知られたる本邦の錫礦床に於ても亦この範疇を出づるものなく、多くは花崗岩類と成因的關係を有し、¹⁾ 錫石、石英、電氣石、螢石、黃玉等特有なる氣成礦物を伴ふを特徴とせり。然るに著者の一人木下は日本學術振興會第二小委員會(本邦及び滿洲の金屬礦床の研究)の仕事の一部として、昭和十三年以來「九州及中國の錫礦床」に對して研究を進め來り、その間鹿児島縣薩摩郡入來礦山の錫礦床が、石英粗面岩と成因上密接なる關係を有し、他の錫礦床に見るが如き特有の氣成礦物と母岩の氣成變質とを缺き、錫は専ら黃錫礦として集中され、その外多少の含銀黝銅礦及び鉛、銅、亞鉛、銀、水銀等の硫化物を産し、明かに熱水溶液より沈澱せるものにして、既知の錫礦床とは全く類型を異するものなることを知れり。

本文は著者の一人の野外に於ける觀察の結果と主とし、他の一人の室内に於ける研究の結果とを綜合し、此特異なる入來礦山の地質礦床の概要を記述したるものにして、曩に發表せる「本邦の砂錫礦床」に次きて「本邦の錫礦床」に對する研究の第二報をなすものなり。學術的には尙ほ甚だ不完

1) 新潟縣大塚礦山の錫礦床のみは石英粗面岩中に産す。尤もその礦石をなすものは他の礦床に於けると同じく錫石なり。

全なるものたるを免かされるも、“礦床と火成岩との關係”“造礦々物の種類とその成生の關係”等の大體を確め得たるを以つて、其概要をここに報告し、其詳細なる發表は、學術的研究の完成を俟ち、之れを後日に譲るものなり。

本調査に要したる費用の大部分は日本學術振興會より著者の一人(木下)に支給せられたるものに仰ぎ、實地踏査に當つては入來礦山の職員各位の高配を忝ふせること尠なからざりき。又本文中隨所に示せる採集礦物の分析は殆んど盡く佐賀關製煉所長窪田哲二郎工學博士。及び九州帝國大學工學部探礦學教室選礦學研究室金圭佚工學士の好意に據れるものなり。茲に銘記して深甚なる感謝の意を表はす。

2 位置及び沿革

入來礦山は鹿兒島縣薩摩郡入來村字副田にあり、鹿兒島本線川内(せんだい)驛にて宮之城線に乗換へ、入來(いりき)驛に下車すれば、東南方約一軒にして礦山事務所に達すべく、交通甚だ便なり。

本礦山は大正六年山下某によりて發見されしものにして、其後附近を探礦せる結果多くの礦脈を發見せり。同十年には池田某之を買収して稼行せるも、礦況振はず二三年にして放棄せり。其後昭和三年に至り稻崎某再び探掘許可を得て稼行中銀鍾を發見し、同八年八月之れを現礦業權者山岡千太郎に讓渡せり。こゝに於て山岡氏は銀鍾及び山下鍾を鑛押探掘して其礦石を佐賀關製煉所に賣礦せり。當時銀鍾より產出せる礦石にはテル、を含み、且つ銅及び銀に富みたるが、¹⁾掘進の下部に進むに従ひ、山下鍾掘下には溫泉湧出して作業困難となり、又銀鍾も下部にて礦況衰へたるため、共に掘下を中止するの已むなきに至り、爾後専ら鑛入坑道準より鑛坑の東方に向ひて探礦せるも未だ期待するが如き結果を擧ぐるに至らず。

今山岡氏の所有に歸したる昭和八年八月より同十二年六月までに賣礦せ

1) 木下龜城、金鍾遠「九州に於けるテル、金礦」地質學雜誌昭和十三年六月。

る礦量並びに平均品位を表示すれば次の如く、產出礦石の總量は約350噸にして、大約3 匁半の金と17匁の銀とを含有せり。

年 度 別	礦 量	平 均 品 位		
		金	銀	銅
昭和 8 年	7,469 ^匁	6.68 ^匁	66.98 ^匁	— [%]
10 年	183,621	13.65	65.00	0.7
11 年	78,000	6.00	21.02	—
12 年	79,000	8.00	40.00	—

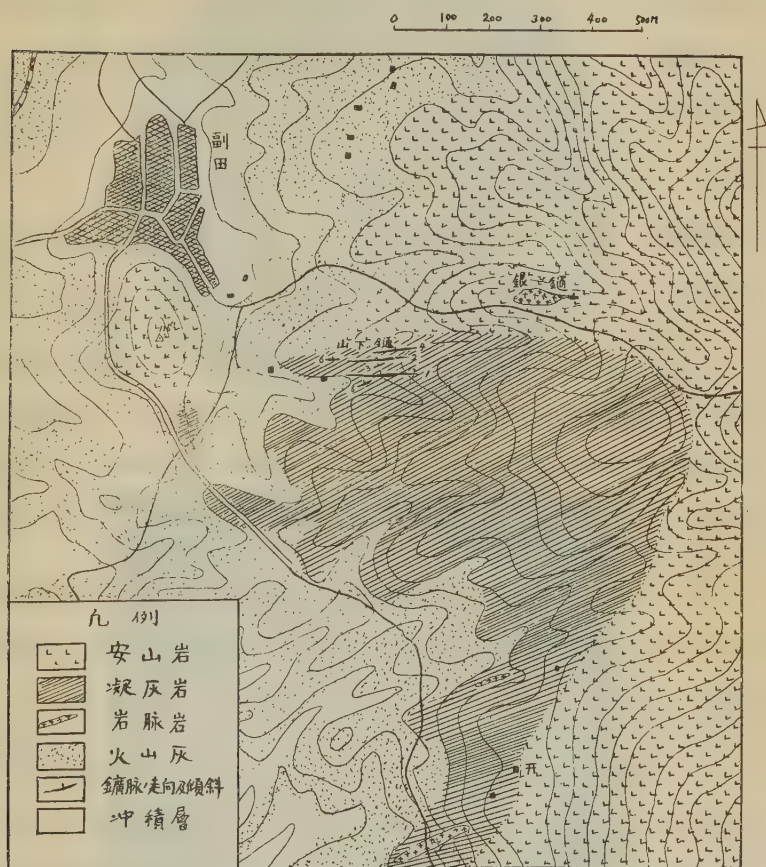
3 地 質

礦床附近の地質を構成せるものは主として安山岩にして一小區域にては其上部を凝灰岩及び頁岩よりなる第三紀層によつて被覆せらる。且つ之等の岩石は、更らに小岩脈狀をなせる石英粗面岩によつて貫かれ、山麓部及び之れを周れる平地には、上述各種の岩石を蔽ひて、火山灰並びに浮石の厚層廣く發達せり。今之等の岩石が如何なるものなるかを示すため、其の大要を記すれば下の如し。

安山岩 兩輝石角閃安山岩に屬し、肉眼にて斜長石、輝石及び角閃石の斑晶を認むるを得べく、岩石は灰白色又は淡綠色を呈す。之を顯微鏡下に檢するに、斜長石は卓狀及び柱狀結晶をなし、そのうち大なるものは累帶構造、聚片双晶及びアルバイト双晶を示す。又微細なる短冊狀をなして石基中に散在するものあり。普通輝石は卓狀及び粒狀にして淡綠色を呈す。又石基中に微晶をなして散在するものあり。紫蘇輝石は細長き柱狀にして色を帶び、その柱面には劈開を示し、多色性強く、直消光をなす。又針狀結晶をなして石基中に散在するものあり。角閃石は黃綠色の柱狀及び卓狀をなし多色性著しく、其周縁は殆んど磁鐵礦に變じて暗黒化せり。この磁鐵礦の集合體中には往々微細なる粒狀をなせる輝石を認むることあり。磁鐵礦は又副成分として大小の粒子をなし、長石の微晶及び玻璃質物質よりなる石基中に散在す。

第 壹 圖

入 來 礦 山 地 質 及 礦 床 分 布 圖



第三紀層 域内の南部小區域に分布し、主として凝灰岩より成るも、一部にては凝灰岩の上部に頁岩の發達することあり。

このうち凝灰岩は白色乃至灰白色緻密塊狀にして層理發達せず、岩質概して軟弱なり。其厚さは、入來礦山の坑内に於て測定せる所によれば大凡 100 米なり。鑛脈の附近にては珪化し、又地表に曝露せるものは酸化鐵に

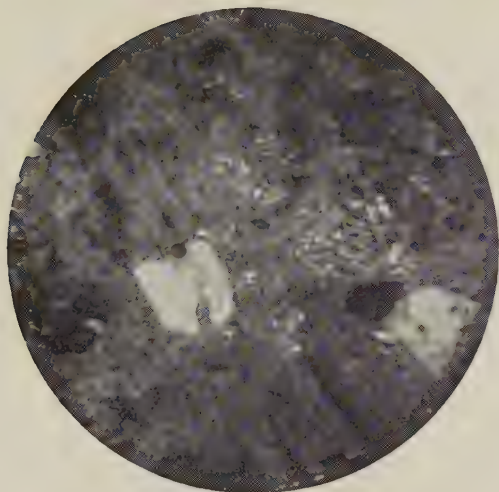
汚染せられて黄褐色を帶ぶ。顯微鏡下に檢するに長石及び石英の結晶並に破片と之れを膠結せる玻璃質物質より成る。長石は殆ど分解して高陵土及び絹雲母の集合に化す。本岩は礦床の母岩をなすものにして、礦脈の附近にては黄鐵礦によつて礦染せらるゝも、それ以外著しき變化を認めず。

頁岩は淡綠色を呈し、層理明瞭なるも、甚しく軟弱にして凝灰岩の上部に火山灰に蔽はれて發達す。副田温泉南方の谷に沿ひて露出せるものは走向南北にして東へ10度の緩傾斜をなす。

石英粗面岩 安山岩又は第三紀層を横切る岩脈として數ヶ所に露出せり。(a) 諏訪温泉の北方道路側に凝灰岩を貫きて露出せるものは走向北40度東にして北西60度に傾斜し幅35尺なり。この岩脈の下部に原田礦業所にて開鑿せる探礦坑道あり。坑道の兩壁をなせる石英粗面岩中には微かに微粒或は粗粒狀の黄鐵礦及び硫砒鐵礦散點するものあるのみなり。(b) 同温泉の北方山麓にも同様の岩石露出し、その下部に探礦せる跡あり。(c) 入來礦山の東部に位する銀鑛鑛入坑東押の一部にも同種の岩脈現はれ、最も廣き部分は幅30尺に達し、後述するが如く其の一部に礦床を胚胎す。

上述せる如く本地域の石英粗面岩は何れも岩脈をなして産し、安山岩に後れて行はれたる火山活動に關聯し、屢々その中に礦床を胚胎し、或は硫化礦物によつて礦染され、礦床の成因に密接なる關係を有するものなり。岩質は一般に緻密にして白色又は淡灰色を呈し、石英及び正長石の斑晶あるも、正長石は殆んど分解して高陵土となれり。顯微鏡下に石英は稀に自形をなすも、多くは熔蝕せられて外邊圓味を帶びたり(第貳圖参照)。正長石は全部分解して高陵土に變じ、其原形を残すのみなり。黑雲母は劈開著しき板狀の結晶をなすも、其一部は綠泥石に變じ多色性を缺く。副成分としては風信子礦を有し、直交ニコルにては鮮なる紅綠色の干涉色を示す。又石英は一部硅化作用をうけ、爲に隱微晶質の石英の集合體に化し、又は放射狀に配列せる玉髓質石英によつて置換され、球狀結構造に類する構造を示すことあり。斯の如き硅化作用並びに造岩礦物の變質は普通なる熱水礦床

第 貳 圖



石英粗面岩の薄片 ×100 直交ニコル下

第 參 圖



角礫鑛石(實物大)

An.....安山岩 S.....黃錫鑛 C.....膠狀石英

の母岩に於て屢々見る處と全く同様なり。而して氣成作用に特有なるが如き變化は毫も之を認めざることは注意すべき點なり。

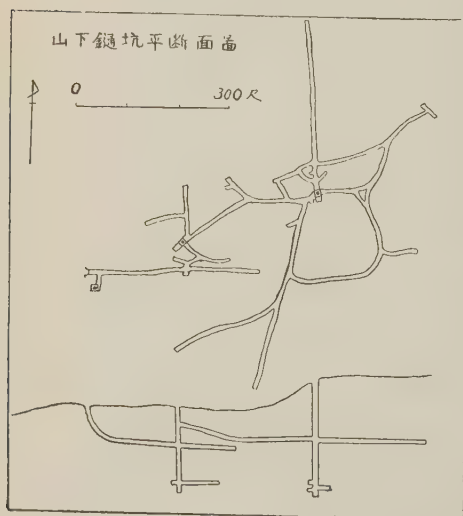
火山灰層 白色及び黃褐色の火山灰乃至火山砂に浮石の破片を交雜せるものにして、安山岩及び第三紀層を被覆し、厚さ50米内外なり。

以上各岩石の關係を見るに、最初に噴出せるは礦床附近に廣く分布せる安山岩にして、之に次いで凝灰岩の堆積あり、更に石英粗面岩の噴騰行はれ、その後火山作用によつて石英粗面岩並びに附近の岩石中に礦床を作れり。而して最後に上記の諸岩石を被覆せる火山灰の堆積ありて今日見るが如き地質の大勢を形作りたるものなるべし。

4 礦 床

入來礦山の礦床は安山岩、石英粗面岩及び凝灰岩中に胚胎せるものにして、山下鍾及び銀鍾をその主要なるものなりとす。此の兩者は全く相異りたる產出狀態を示す。即ち前者は凝灰岩の裂罅を充填して脈狀をなし一般に金屬礦物乏しく白色石英及び膠狀石英に往々黃鐵礦及び極少量の微粒狀

第 四 圖



硫砒鐵礦を隨伴し、時に含金品位の著しく高きものあり後者は安山岩を横切る石英粗面岩々脈中にパイプ狀をなして胚胎するものにして後述するが如く多種多様の金屬礦物を隨伴す。

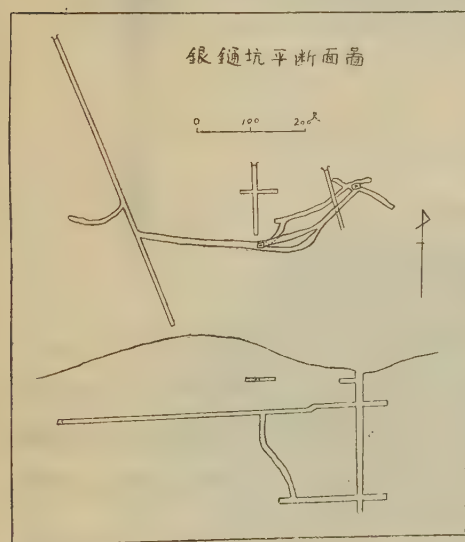
山下鍾 走向概ね東西にして、北方80度の急傾斜をなす平行脈群にして一號、二號、三號、四號、五號及び六號の六脈より成る。之等の礦脈を構成するものは主として白色

石英と膠狀乃至玉髓質の石英にして、硫化礦物に乏しきも、往々微粒の黃鐵礦縞狀をなし或は不規則に散在する部分あり。又脈の兩盤は常に白色粘土に變化す。

脈幅は一般に狭くして1寸乃至1尺なり。一號脈及び四號脈の如きは夫々分岐して2條をなして並走するも、他の脈にありては鑷先に於て互に合體して一條となれり。含金品位は一般に硫化礦物に富む部分に高きが如きも、稀には白色石英にも高品位のものあり。

銀鍾 走向東西にして直立又は80度の急傾斜をなす。最初露頭部より豎坑にて探掘し、次で下部より鑛入坑を開鑿したるに斷層に當り、之れに沿ひて東方に掘進せるに、途中石英粗面岩の岩脈に出逢たるを以つて更らに之れを追ひて掘進したるに、豎坑と貫通せり。該岩脈の幅最も廣き所は

第 五 圖



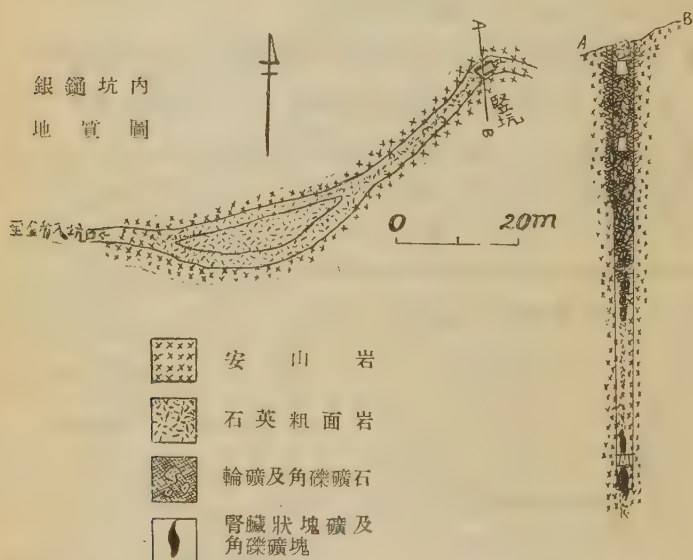
30餘尺ありて稀に少量の硫化礦不規則に散點することあるも、經濟的に探掘に堪ゆるものなく、富鑛體は豎坑附近のみに限らる。鑛體はパイプ狀をなして上部に於ては延長12尺、幅5尺乃至8尺なる横斷面は橢圓形をなす。然れども下部に下るに従ひ漸次縮小し、豎坑々口より下部へ150尺の地點に於て終に尖滅せり。それより更らに80尺掘下れるも鑛況良好ならず。又西押にて

岩脈の下部を探鑛せしに稀に粘土中に硫化礦塊產出せるも、品位低くして良果を得ざりしを以つて下部探鑛は中止せり。現在は鑛入坑道準にて豎坑の東押舊坑を取除きて東方を探鑛中なり。

5 鑛石の産狀及び構造

銀鑛は上述したる如く礦床と密接なる關係を有する石英粗面岩中にパイプ狀をなして胚胎し、鑛石は石英粗面岩及び安山岩等の大小岩の破片を金屬礦物及び石英に依りて膠着せるものにして(第參圖)。角礫狀構造を呈し、或一部分にては同心圓構造發達して所謂輪鑛をなす(第七圖)。輪鑛は鑛體

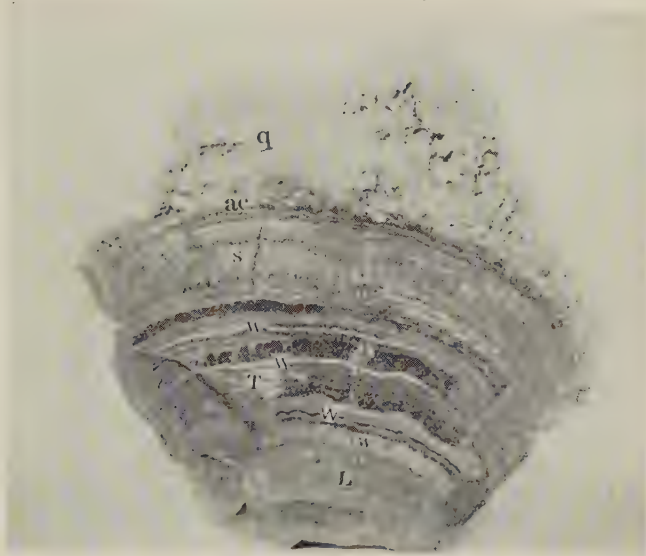
第 六 圖



の中央部に不規則に介在してその産出極めて稀なり。而してその小なるものは直徑3厘内外、大なるものも10厘余に過ぎず。常に中心には石英粗面岩の破片を有するを特徴とし、中心核の周りに各種の礦物同心圓的に被覆して累帶構造を呈す。その標式的なるものにありては内帶、中帶、外帶及び最外帶の4帶に分別することを得べし。

内帶は灰白色、灰黑色及び帶綠灰白色を呈する三層よりなり、其の各層には暗灰色石英の微層を狭みて夫々境界明瞭なれども何れも後に記すが如く、テルル化鑛を含有する部分なり。

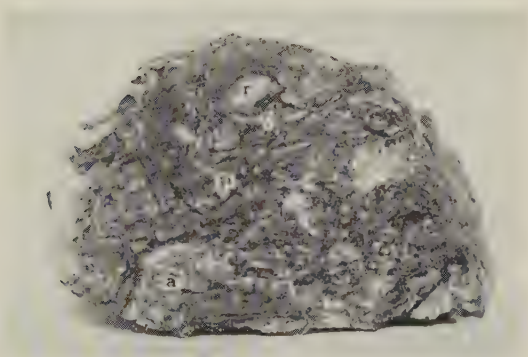
第 七 圖



輪礦の琢磨面 ×13(不腐蝕)

- | | |
|----------------|-----------------|
| L …… 石英粗面岩 | W …… ワイス礦 …… 内帶 |
| T …… 黝銅礦 …… 中帶 | S …… 黃錫礦 …… 外帶 |
| ac …… 黃銅礦及輝銀礦 | P …… 石英 …… 最外帶 |

第 八 圖

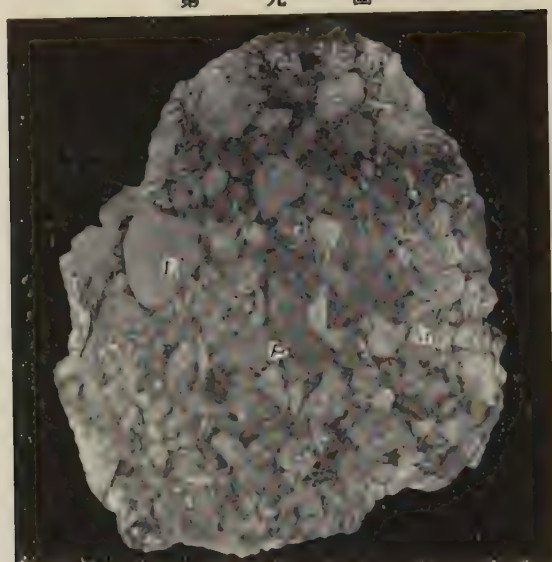


角礫構造(實物大)

角礫を被覆せる黝銅礦及黃錫
礦を黃鐵礦(P)が横切るを示す

- | | |
|----------|------------|
| a …… 安山岩 | r …… 石英粗面岩 |
|----------|------------|

第 九 圖



角 礫 狀 構 造 $\times 23$
 L.....石英粗面岩 An.....安山岩 P.....黃鐵礦
 第 拾 圖



琢磨面 輪礦の内帯 $\times 22$ (不腐蝕)
 W.....ワイス礦 q.....石英

中帶は鐵灰色に稍赤味を帶びたる黝銅礦の厚き層よりなる。これに往々石英及びテルル化礦の薄き層を挟みて、其の結果縞狀を呈す。

外帶は灰白色にして綠色を帶びたる黃錫礦の厚き層より成る。

最外帶は白色多孔質の粗鬆なる石英よりなる。その外帶と接觸せる部分は主として黃銅礦及び輝銀礦等斑點狀をなして散在し、その他の部分は黃銅礦の集合體及び極少量の微粒狀硫砒鐵礦、黃鐵礦及び白鐵礦を隨伴す。又石英は外帶、内帶及び中心核を貫き、その石英中には往々黃銅礦を伴ふ。

第 壹 表

	昭和12年 11月分析	昭和9年※ 10月分析	昭和9年※ 11月分析
Au	※ 0.0014%	0.0073	0.0087
Ag	※ 0.1102	0.0752	0.1035
Cu	22.99	5.93	8.42
Pb	痕跡	痕跡	痕跡
Sn	2.48	2.46	0.72
As	0.30	1.90	—
Sb	※ 11.55	4.20	—
S	13.32	—	10.62
Zn	痕跡	—	痕跡
Fe	4.85	—	—
Te	※ 0.41	2.23	4.45
Se	※ 0.34	—	—
SiO ₂	46.71	—	60.32

角礫狀構造を呈せる礦石は石英粗面岩及び安山岩の破片の間隙を硫化礦物及び石英にて膠着せるものにて、礦石中に抱有せられたる岩片には稍圓味を帶びたるもの及び多角形を呈せるもの等ありその表面は黃錫礦或は黝銅礦にて被はる。此の礦物は又往々黃鐵礦に横切らるゝことあり(第八圖)又礦體の或る局部には大小多數の安山岩及び石英粗面岩等の破片を微粒質黃鐵礦及び硫砒鐵礦にて膠結せる部分あり(第九圖)。この外堅坑下部の白色粘土中には稀に赤褐色の粗粒狀閃亜鉛礦及び少量の方鉛礦の集合よりなる塊狀礦石を産出することあるも、含金品位高からずして礦石1坩中に金

1 瓦, 銀 5~6 瓦を含有するに過ぎず。又この粘土中には腎臓狀を呈せる硫化礦塊を産することあり。その内側は黃鐵礦よりなるも外側は白鐵礦にて被覆せらる。即ち角礫構造をなす礦石の礦物成分並に晶出の順序は輪礦に於けるものと大差なきも, 角礫狀礦石にては輪礦の内帶を代表するテルル化礦を缺くことは注意すべき點なりとす。

次に上記の輪礦の定量分析を行ひたるに, 第壹表の如き結果を得たり。表中※印を附したるものは, 工學博士窪田哲二郎氏の好意により佐賀關製鍊所にて分析せるものにして, 他は九州帝國大學選鑛學研究室金圭佚學士に依頼せるものなり。

5 礦石の顯微鏡的觀察

白色テルル銅礦 Weissite Cu_5Te_3 本礦物は輪礦の中心核を被覆して存在する外に黝銅礦中にも極めて細かき粒狀集合體よりなる薄層をなし(第七圖), 或は中心核をなす母岩中にも礦染狀をなして産出すれど, 角礫狀礦石中には未だその存在を認めず。内帶に存する部分は肉眼にては一見色を異にせる三つの層より成るが如き外觀を呈し, その内層をなす部分は灰白色, 中層をなす部分は帶綠灰色, 外層の部分は暗灰色を呈するも, 反射顯微鏡下にその研磨面を觀察するに, 單に石英の量の多寡によるもの、如く, 金屬礦物の部分は何れも後段記載するが如き同一の反應を示し, 全く同一のものにして, 即ち石英の多量なるもの程肉眼にては灰黑色を呈す。

本礦石を瓦斯焰の先端にて徐々に熱すればテルル礦は青綠色の火花を散らしつゝ熔融し, 各層の表面に錫白色の多數の小球として析出し, 之れを冷却すれば灰白色を呈す。この小球を各層別に取り集めて粉末にし, 定性分析を行ひたるに, 何れも同一の反應を呈したり。即ち(a) 上記の小球を粉末にしたるものを無水炭酸曹達及び木炭粉末とに混合して水にて濡らし, 木炭上にて吹管を以て長く強熱すればテルル化礦は青綠色の焰を發しつゝテルルを失ひ, 終には赤色の銅を残すのみにして, 他の金屬の混在を

認めず。(b) 次に上記の粉末を試験管に入れ濃硫酸を注入して温むればテルルに特有なる紫赤色を呈せり。(c) 更に又上記の粉末を試験管に入れ濃硝酸にて溶解せしむれば淡綠色を呈す。之れをアンモニヤにて中和すれば銅に固有なる青藍色を呈せり。之等の諸反應並に後述するが如き反射顯微鏡下の諸性質より、本礦物が白色テルル銅礦 (weissite) なることを推定せり。黝銅礦中に挾在する微層もこれと同一の反應を示すにより、之又テルル銅礦なるべし。

薄片として顯微鏡下に檢すれば大部分石英よりなり暗褐色を呈す。石英は白色テルル銅礦の表面に直角に小突起をなして鋸齒狀をなし、或は反對に石英の結晶中に微粒狀の白色ラルル銅礦を不規則に散在す(第拾圖)。蓋し石英は白色テルル銅礦よりも後期のものにして白色テルル銅礦の割目に沿ひて入り込み、割目に沿ひて漸次礦石を交代せるがためにして鋸齒狀をなすものは石英による交代の本だ甚しく進まざるものを表はし、石英中に微粒狀の白色テルル銅礦を殘留するものは交代の著しく行はれたものを代

第 貳 表

表するものと解すべし。

	著 者	Short
HNO_3	泡沸、褐變	起泡して褐色に變ず
HCl	幽かに褐變	稍褐色に變ず
$FeCl_3$	褐變	褐色に變ず
$HgCl_2$	褐變	淡褐色に變ず
KCN	褐變	淡褐色に變ず
KOH	徐々に褐變	徐々に褐色に變ず

研磨面を反射顯微鏡下に檢すれば帶青灰白色を呈し硬度低し。試藥に對する反應は第貳表に示すが如く Short¹⁾ の掲げたるものとよく一致すべし。

以上の諸性質は白色テルル銅礦 (Weissite) の性質と極めてよく一致するを見るべし。²⁾³⁾ (未完)

1) M. N. Short : Microscopic Determination of the Ore Minerals,

2) Mellor, Comprehensive Treatises on Inorganic and Theoretical Chemistry.

3) 渡邊萬次郎, テルル金銀礦の研究

研究短報文

越中氷見産の瓢箪石に就て

理學士 市川 渡

瓢箪石とはその形が瓢箪に似てゐる爲に呼はれた名稱である(第壹圖)。
この石は氷見郡の南方佛生寺川に沿ふ布勢村飯久保の浮橋次八氏の庭より
出る。

この地方の地質に關しては既に多くの研究物が公にされてある。この地方の基底をなす地層は藪田層で、下部は黒色の粘土質頁岩、上部に至るに従ひ凝灰質頁岩、凝灰質砂岩が發達し、この間に石灰質砂岩を夾有してゐる。藪田層の上に来る地層は含化石層で高橋博士¹⁾の大桑層であつて、大塚學士の氷見層に相當し、砂、細砂礫の地層で、この地方から西北方の丘陵地に分布してゐる。大塚學士²⁾は島崎化石群から大桑層の標準地層に近いと考へられ、上部鮮新統と名命されてゐる。

瓢箪石の出る地域は極めて限られて居り、その附近の地質は、下部が青色泥質頁岩の薄層、凝灰質砂、石灰質砂岩、褐色砂、凝灰質黃砂(化石を含む)、更にその上に粘土質砂、凝灰質砂の互層が4米50程堆積してゐる。

第壹圖説明

1, 2, 3, 7, 8, 10 は瓢箪形の結核、7, 21 は小礫の混入せるもの、5, 11, 12 は球形の結核、6 は層位面を有するもの、13, 6 は中心より切斷し磨きたるもの、14, 15, 17 は不規則形、16 は結核の集合せるもの、18, 19, 20 は結核を凝灰質砂に依つて取巻けるもの、21, 22 は紡錘狀の結核、23, 24 は石灰質砂岩の兩面に附着せるもの

1) 高橋純一、八木次男、野田眞三郎、青木良一、富山縣氷見地方の新堆定油田(概報)石油技術 第二卷 昭和九年

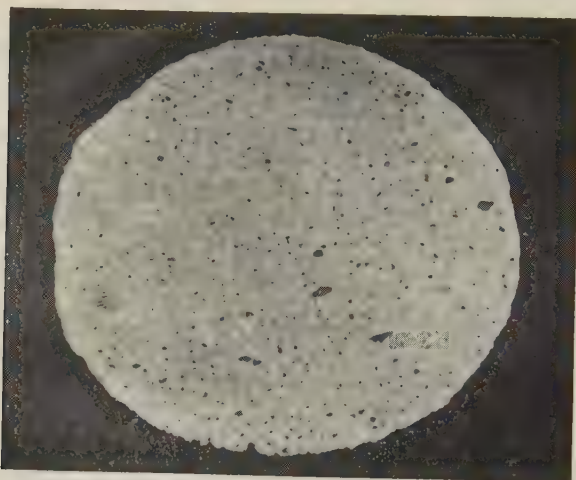
2) 大塚彌之助、能登邑知地溝東北部の地質構造 地質學雜誌四十一卷、昭和九年

第 壹 圖



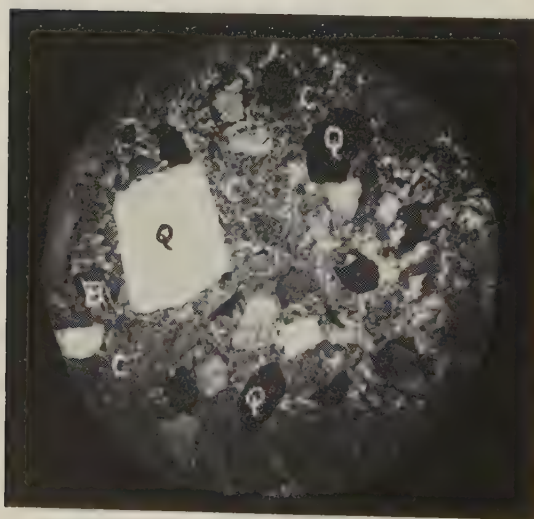
本 地 用 質 單 石

第 貳 圖



切斷面 (×1) 核の全く存在せざるを示す

第 参 圖



薄片觀察 (×24) 石英 (Q), 雲母 (B) 等が炭酸石灰 (C) に依つて結合してゐる状を示す

瓢箪石は下部の凝灰質砂、石灰質砂岩より採集し得るのである。

佛生寺川は深原と飯久保の間に於て、その支流矢田部川を合流し、この本支流間に高さ40米内外の丘陵地が西南方に連続してゐる。この丘陵地の最北端の切り割りに於て上記の地質断面を知り得ると共に、瓢箪石もこの切り割りの直下の浮橋氏の庭より採集し得るのである。

尙近くの石崎よりは石灰質砂岩及び礫岩を掘り出してゐる。望月學士³⁾は灘浦層と同一のものと考へられ、藪田層と見做されてゐる。特に土地の人はこれを石崎石と稱してゐる。この石灰質砂岩は瓢箪石を構成する石灰質砂岩と極めて類似し、更に雨晴地方の砂岩と關係して考へることも、その時代を決定する上に必要と認められる。瓢箪石を有する地層は藪田層と考へられ、それより西北方に連続して氷見層が重つて來るが、その層位關係は明瞭でない。

瓢箪石の産地の現狀に就て略述する。

1. 産地が極限せられてゐること。
2. 凝灰砂の中から産出するものは孤立した美形のものが多いこと。
3. 砂岩層の一部には多數の瓢箪石を附着してゐること。
4. 上部地層の一部が彎曲してゐること。
5. 産地は藪田層から氷見層へ移る地帯に位置すること。

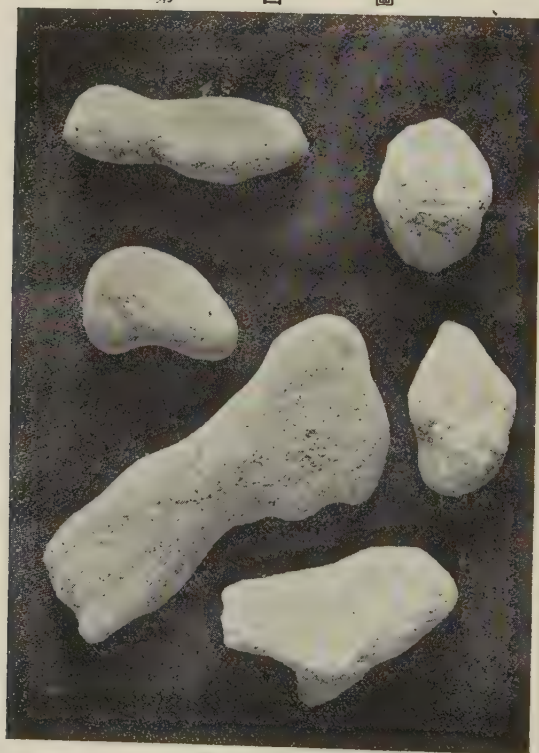
標本觀察に就て略述する。

1. 一個の圓形の標本の中心を通り、それを切斷した時、中央には核と思はるゝものがないこと(第貳圖)。
2. 薄片觀察では石英、長石、多少の有色礦物があるが、大部分は石英でその間を炭酸石灰が埋めてゐること(第參圖)。
3. 礫の混入せるものがあるが、礫が核として役目を持たないこと。
4. 化石の破片も時には發見されるが、核としての役目をなさぬこと。

3) 大塚彌之助、望月勝海 地形發達史 地理學 岩波講座

5. 團塊は何れも層理面に依つて貫かれてゐること。
6. 濃度50%の HCl に 18.1gr の同形の瓢箪石を溶したるに残渣 8.8gr で他は無水炭酸となつた。残渣中には石英砂、雲母、長石粒等がある。
7. 團塊の形狀は種々様々であつて、球形、橢圓形、紡錘形が多く、他

第 四 圖



氷見町朝日山公園より産する結核不規則形で細砂粒

に塊狀乃至不規則形がある。瓢箪形はこの球形或は橢圓形が二個或はそれ以上附着せるもの、中に見出される。

以上産地の地質、現狀、標本觀察等に關して大略を述べたが、最後にその成因の一端を述べて見る。結核の内部構、造は層狀のもの多く、同心圓

的構造或は射出構造は認められない。凝灰砂の如き岩質の孔隙性に基き、岩層中を礦物溶液が自由に滲透循環した様にも考へられる。凝灰砂層には任意の大きさの結核が存在し、層理面は結核の内部を貫通してゐる。しかし核を有せず後生結核と考へるには充分なる理由を發見しない。故にむしろ地層沈積中に於て、その含有せる炭酸石灰の量が層狀沈積をなすに足らず、團塊狀に凝結せしものと考へ度いのである。しかし石灰質砂岩面の凹凸は全く沈積當時の原面を保存してゐるとは考へられず、滲透水の作用を受けたものと見做すことも可能である。特に地下層の一部が彎曲してゐることや小穴洞の處々に存在せるなどは循環水の影響を否定出来ない。結核は原生なりや後生なりやは、この地域に於ては兩方の場合を考慮する必要があると思ふ。¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

尙一言し度い事は氷見町朝日山公園の砂層中にも結核と考ふべき團塊のある事を神谷正則君より聞き、その後島畑貫通君が調査され産出地點の報告をされたので、直に實地調査をしたが、砂層中に無數に不規則塊狀の結核が含まれ、第四圖何れも或一定の沈積層理面に並んでゐるのを見た。この砂層は含化石層なるも、化石が中心核をなさず、堅からず、極めて不完全なるを知つたのである。地層は氷見層即ち大桑層と考へられ、瓢箪石含有地層とは明に異なり、その分布地域も廣汎である。瓢箪石は美形にして堅固、且つ產地も極めて限られるので、土地の人々は非常に珍重愛翫してゐる。

雜 報

宮城縣女川金山の近況 女川金山は宮城縣牡鹿郡女川町字小乗濱(Konorihama)海

1) Kenneth B. Garner: Concretions Near Mt. Signal, Lower California, Am. Jour. Sc. Vol. No. XXXI. No. 189, April, 1936,

2) Pirsson and Schuchert: Introductory Geology 1924

3) 敏木達夫, 結核成生時代の關係, 地學雜誌, 三十四卷, 百九拾九號, 雜報

4) 今井半次郎, 地層學, 東京, 古今書院, 昭和六年

岸の南西約 1.5 km, 289.9m 高地の南方に連なる無名高地の東斜面に在り、磯村産業株式會社の經營に屬し、事務所を女川町字鷺神の同社出張所内に置く、仙臺市よりは宮城電鐵によりて石巻まで 1 時 45 分、それより更に金華山軌道の乗合自動車によりて鷺の神まで 30 分にて達せられ、東北本線小牛田驛より東に分れた省線石巻鐵道も近く同所まで開通する。これより南に 90 m 鞍部を越え、或は東に小乗濱海岸を巡りて、それぞれ 1 km 又は 2 km にて製鍊所に達し、更に南方 300 m 前後にて本坑 5 號坑口の見張に達する。それより上方に逐次 3 號坑、2 號坑、1 號坑あり、その東南山背に七郎坑群、1 號坑の上部山腹に稻荷坑群、更に上方海拔 250 m の附近に新坑群がある。本坑群附近は地勢や、峻しいが、上部は圓頂狀に緩斜し、頂上の眺望佳良である。

地質は主として半白乃至優黒色の閃綠岩から成つてゐるが、本坑々口附近以東の山麓部は、中生層と認めらるゝ粘板岩及び砂岩から成り、山頂の北側には hedenbergite 及び garnet skarn の風化物と認められるものがある。

礦床の主なるものは閃綠岩と粘板岩の境に近く、前者の邊緣部をその中心に向つて緩傾斜に貫ぬく石英脈の平行群で、走向 N20°E、傾斜西側即ち閃綠側に 40° 内外である。脈の厚さは通常 10 cm 以下に過ぎないが、その兩盤、特に下盤の粘土化或は角礫化した部分にも金を含み、全體として 30 cm 以上に亘つて採掘せられる部分が多い。脈そのものも多くは多少碎裂し、酸化鐵によりて汚染せられ、黄鐵礦後の酸化鐵の假像を除けば、他に硫化物を認めない。金は屢々肉眼的に認められ、粗粒のものは通常淡紅褐色の粘土中に包まれてゐるが、往々晶洞中にも産する。その純度約 880 内外と認められる。

この緩傾斜の礦脈を横切り、略ぼ垂直な一層堅固な石英脈の發達を見るが、これには全く金を含まず、却つて山の上部に當り、稻荷坑附近の表土の下底、閃綠岩の暗褐粘土化した部分には、廣く多少の金を含み、殘積性のものと認められる。また 2 號坑の一部では、半花崗岩 (aplite) 脈と認めらるゝ部分にも金を含み、嘗て製鍊に供せられた。(本誌前號參照)

昭和 11 年多くの金塊を産したのは、3 號坑切上りの 3 號鑛で、現在主として採掘中のものは 1 號前、1 號、3 號、4 號の各礦脈で、礦石は大概小塊乃至土砂狀を成すので、之を Stamp に入れて碎き、30 目篩以下とし、60 目篩以下及び以上に分ち、各別の table にて淘汰し、極めて高品位の汰礦とし、stamp の餘水は布を敷きたる樋に流して金粉を收める。自然金の粗粒は概ね粘土に包まれて stamp に入り、碎かるゝ先立つて杵臺の兩側に沈落するを以て、平素は stamp の蓋に鎖をかけ、適時之を開いて金を收める。また上部の殘積性粘土は、之を水中に淘汰して金を得るやう、目下計劃中である。(昭和 13 年 3 月 21~22 日調査)〔渡邊萬次郎〕

抄 錄

礦物學及結晶學

5612. 加里霞石より導けるニウトン石
Thugutt, St. J.

ニウトン石はカオリンより2分子の水を餘分に含む礬土の複珪酸鹽にして鹽酸に浸されず、立方形に似たる小菱面體を呈せり。著者は $K_2Al_2Si_2O_8$ の2瓦を白金の被覆を施せるオートクラブ中にて $208 \sim 211^\circ C$ に70時間 $KHSO_4$ の2.01822瓦及び水の500c.cと共に加熱して、緻密なるニウトン石 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$ の64.28%と明礬石 $K_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot 4SO_3 \cdot 6H_2O$ の21.56%とが立方形を呈する菱面及び六方板狀の結晶として生成せり。溶出せる SiO_2 は膠狀を呈して溶液中に出で K_2O の餘分は SiO_2 及び Al_2O_3 と共に $KHAl_2Si_2O_8$ なる中間體を生成せり。この中間體はニウトン石と同様鹽酸に不溶解なり。之等の三者は不幸にして微細なる結晶質として聚合せるを以つて各礦物を分離するを得ざりしを以て全體の分析より各礦物の量を算出せり。更に著者はニウトン石をメチレン青及びロウダミンにて着色して確め、天然產地のものにつきても數例の記載をなせり。(Arch. Miner. 13, 80~91, 1938)

〔高根〕

5613. 加里-曹達長石類(II) Spencer, E.

筆者は第一報に於て加里-曹達長石類に對する熱の影響を考察し、可能なる説

明として原子再配列を提案せり。本報に於ては更に實驗及び之よりの推論を岩石成因論及び分化の或る問題特に花崗岩と花崗岩ペグマタイトの關係に適用せり。

先づペグマタイトに於ける微斜長石の成因を述べ、次いで加里-曹達長石類の結晶溫度、アルカリ長石平衡圖を説明し、更に石英-微斜長石文象構造、脈パーサイトの成因、exsolution 曲線に對する壓力の影響、高温ペグマタイト、solid diffusion にて生成せられたる同時生長石等を詳述せり。この結果の一部は次の如し。

ペグマタイトに於ける微斜長石形加里-曹達長石類の產出はパーサイトの exsolution range 内に於ける後者の結晶溫度に基くものなり。かくの如き比較的低溫に於ては indicatrix の偏圓は極大にして、之は二長石の exsolution と結晶作用とが同時に生ずる事實と共に、微斜長石の生成に對する最好狀態なり。粗粒パーサイトの微斜長石内に双晶せる曹長石と微斜長石の平行方位はこの見解を支持するものなり。

花崗岩岩漿より加里に富みたるペグマタイトの誘導さるゝ事を現存の二成分系又は三成分系結晶作用平衡圖に依りて充分に説明する事は困難なり。筆者は殘留花崗岩岩漿が、加里に富みて普通のペグマタイトを生成するものと曹達に富みて複ペグマタイト及び花崗岩のミルネカイトを生ずるものと二分別物に分離するものと考へたり。此提案より $750 \sim 800^\circ C$ 以下の溫度に對する二成分系平衡圖の修正を試みたり。また微パーサイト exso-

lution は比重の増加を生じ、極度の高壓は exsolution を増進する傾向あり。従つて高壓下に花崗岩岩漿より結晶せし加里—曹達長石類は普通のものよりは曹達量に乏しき傾向を生ず。(Min. Mag. 25, 87~118 1938)〔大森〕

5614. 滿洲に於ける菱苦土鑛(其一)青山懷菱苦土礦礦床 齋藤林次。

青山懷菱苦土礦賦存地は海城縣第三區にありて、大石橋を距る 18 軒の地なり。礦床は下部原生界たる遼河系の大石橋統に屬する苦灰岩中に胚胎し、東北東より西南西に延びたる層狀礦床にして、その長さは約 1.5 軒脈幅平均 180 米あり。礦體中には各處に苦灰岩及び粘板岩殘存し明らかに層向及び傾斜の測定し得る場所あり。礦體は 2 箇ありて現在探掘中のものは青山懷主要礦體にして硬燒用原石として品位良好なり。著者は該礦體の礦量として推定礦量 4920 萬噸、豫想礦量 9370 萬噸を算出せり。青山懷第二礦體は前記礦體の南方に在りて之に並行せるものにして、現在探掘せざれども硬燒用として使用し得るものにして、礦量は推定礦量 160 萬噸、豫想礦量は 118 萬噸あり。本地の菱苦土礦床は礦體中に不規則なる粘板岩及び苦灰岩を殘存し、下盤の苦灰岩と主要礦體とはその境界面凹凸に富める等、苦灰岩と菱苦土礦とは同時の堆積物ならざるは明かなり。菱苦土礦は苦灰岩の累層堆積後之を交代して生成せられたるものなり。(滿洲地質要報, 1, 1~12, 昭13)〔待場〕

5615. Montmorillonite 族の原子配

列と變化性 Nagelschmidt, G.

原子配列に依れば、粘土中に存在する礦物は二層構造のものと三層構造のものとに分類さる。この前者は珪酸層と礬土層の互層より成り、例へばカオリナイトの如きものなり。後者は二個の珪酸層の間に一個の礬土(又はマグネシウム或は鐵)層を有するものにして、pyrophyllite の如きものなり。更に之は X 線粉末寫真に於ける濃度の程度に依りて二に分たる。montmorillonite はこの弱きものに屬す。montmorillonite 族は montmorillonite $\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{11}$, nontronite $\text{Fe}_2\text{Si}_4\text{O}_{11}$ 及び magnesiumbeidellite $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{11}$ の三 endmember にて表はさる。筆者は montmorillonite 及び magnesiumbeidellite の一種、beidellite 及び nontronite の二種を X 線的に詳細に研究し、次の結果を得たり。Si が Al に依る、又 Al が Mg に依る或る量の類質同像置換は主としてこの構造型に基くものなり。又多量の含水量は陽イオンの過量に依るものにして、X 線寫真濃度の弱き事は格子の規則性の缺乏に基くものと考へらる。更に格子收縮に就て述べたり。(Min. Mag. 25, 140~155, 1938)〔大森〕

5616. 西部濠洲産礦物 (X) Simpson, E. S.

(1) Marvel Loch 産鐵礬柘榴石 種々の岩石より産出せしものを分析せり。I 及び II は文象狀雲母片岩, III は角閃片岩, IV はベグマタイト産なり。(2) Mt. Palmer 及び Marvel Loch 産斜方角閃石 後者の分析結果は V, 前者は V1 なり。

(3) 綠泥石 Mt. Satirst 産にして屈折率は $\alpha=1.681$, $\beta=\gamma=1.684$, 分析結果は VII なり。又 Kalgoorlie 産のものは $\alpha=1.659$, $\beta=\gamma=1.662$ にして分析結果は VIII

なり。この他 Mt. Magnet 産硬綠泥石, コロンブ石, 滿施コロンブ石, 綠燐鐵礦, elbaite, 亜鉛尖晶石, 灰礬柘榴石, 赤鐵礦, 銅綠礬等に就て述べたり。

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
SiO ₂	36.22	36.44	39.44	36.20	57.60	52.31	21.17	23.32
TiO ₂	0.08	0.72	1.04	n.d.	0.09	0.23	0.07	0.03
Al ₂ O ₃	20.38	21.70	19.08	20.76	1.90	3.95	20.02	17.45
Fe ₂ O ₃	3.26	0.61	2.05	1.08	1.56	3.26	9.88	4.09
FeO	27.57	32.89	27.90	27.19	5.45	5.37	33.48	38.90
MnO	6.40	0.49	3.91	13.34	0.31	0.16	0.45	0.01
MgO	1.93	4.03	1.72	1.22	26.35	26.39	3.10	4.45
CaO	4.40	2.08	4.34	0.56	1.60	3.17	0.10	0.24
Na ₂ O	.....	.....	.....	.....	0.01	0.12	0.06	.....
K ₂ O	.....	.....	.....	.....	0.04	0.06	0.12	trace
Cr ₂ O ₃	.....	.....	.....	.....	0.57	0.31	.....	.....
FeS	.....	.....	.....	.....	0.07	.....	.....	.....
CO ₂	.....	.....	.....	.....	.....	0.05	.....	.....
H ₂ O ₊	nil	0.87	n.d.	nil	4.22	4.57	10.63	10.89
H ₂ O ₋	0.66	0.70	0.57	0.80
total	100.24	99.83	99.48	100.30	100.43	100.65	99.65	100.27
Sp. gr.	4.17	4.16	4.15	4.20	2.81	2.94	3.18	3.10

(Jonr. Roy. W. Australia, 23, 17~35, 1937) [大森]

5617. Zurawno 附近白堊紀泥灰岩中のグラウコニット Kampioni-Zakrzew- ka, M.

Pologne の Dniestr の Zurawno の附近の Actinocamax にあるセノニアン泥灰岩中にはグラウコニットに富む層が存在し, 多くの河流及び鑿孔中に見出さる。之を研究の目的にて, 新鮮且つ完全なる状態の綠色泥灰岩を Bujanow の鑿孔中より採取せり。そのグラウコニットは圓粒状をなし, 綠色より黒褐色までの種々

の色を呈し 0.1~0.6mm の直徑にして石英及び比較的多量の黃鐵礦(4.32%)を隨伴せり。そのグラウコニットの比重は 2.77, 屈折率は $N_m=1.593$, 重屈折は甚だ弱く, それらの粒の構造は聚合, 入り亂れ或は微晶状をなせり。本グラウコニットの脫水過程の豫察實驗を行へるに 420°C に確なる折點を見出し, この溫度以上にて脫出する水(3.58%)は構造水と見做し得べし。その化學分析は, SiO₂ 49.81, Al₂O₃ 6.33, Fe₂O₃ 13.24, FeO 5.81, MgO 4.50, CaO 1.58, K₂O 7.45, Na₂O 0.16, H₂O 9.70, TiO₂ trace, MnO —,

P_2O_5 0.33, CO_2 0.98, 總和 99.89 にして、之は Hallimond の式 $R_2^I O \cdot 4(R_2^{II} O \cdot R_2^{III} O_3) \cdot 10SiO_2 + nH_2O$ によく合致す、炭酸及び磷酸と結合せる石灰分は混雜物にして、本礦に吸着せられたるものにして、本質と無關係なるものなり。Smulikowski の式

$(R_2^I O \cdot R_2^{II} O) \cdot R_2^{III} O_3 \cdot 4SiO_2 + xH_2O$ は本產地のものには適用されず、且つ Fe, Mg に富み Fe_2O_3 に缺乏せり。即ち本產地のグラウコニットが還元條件の下にて泥灰岩中に生成せるものなるを知る。(Arch. Miner, 13, 9~19, 1937)〔高根〕

5618, 斧石に関する追報 Peacock, M.A.

筆者は曩に斧石の結晶學的研究を詳細に行ひ、その正規位置を論じたり。本論文はこの追報なり。斧石の對稱は pinakoidal には非ずして pedial なり。結晶面は $K \{3\bar{2}0\}$, $I \{2\bar{1}2\}$, $\Lambda \{102\}$, $\Sigma \{302\}$ (Heritsch, 1937) の他に不確實なるものとして、 $\{3\bar{1}3\}$ (Flink, 1916) 及び $\{1\bar{3}2\}$ (Lodočnikow, 1927) が認めらる。双晶軸は $[023]$ にして、接合面は (100) (Lodočnikow, 1927) なり。斧石の結晶學的正規位置に關しては、從來 Fedorov (1901 及び 1920), Schiebold (1931) の三種あり。Palache の結果は Heritsch (1937) に依る測定にて確められたり。又筆者の單位格子恒数は $a_0 = 7.151 \text{ \AA}$, $b_0 = 9.184$, $c_0 = 8.935$, $\alpha = 91^\circ 52'$, $\beta = 98^\circ 9'$, $\gamma = 77^\circ 19'$ にして、之は曩に得られたる Schiebold 及び Euliz (1931) の換算値と極めて良く一致す。(Am. Min. 23, 522~526, 1938)〔大森〕

5619, 礦物界に於ける Mohs の Ritzhärte の分布 Fersch, H.

元素、合金、礦物等の Mohs の硬度を系統的に研究し、之を結晶構造上の Bausteinlagerung の密度と Bausteingröße の大小とから考察した。Bausteingröße と Ritzhärte とは互に逆の關係になる、而して元素の週期表中の一つの period 中で Bausteingröße が rhythmisch に變化することは硬度の段階に於ても元素の分布中に亦同様の Period を現はすことを示してゐる。この關係について可能なるべしと思はれる理論を考へた。(N. Jahrb. Min. Geol. 73, 375~388, 1938)〔渡邊新〕

5620, 固體 He の結晶構造 Keesom, W. H., Taconis, K. W.

$1.45^\circ K$ の溫度にて 38 atm の壓力の下にて固體 He の單結晶を Al の薄い筒中に作製し、之を粉末寫眞のカメラ中に廻轉して X線寫眞を撮れり。その反射の網面間距離及び濃度を考察し、豫期されたる固體 He の比重を用ひて固體 He は六方密充填型の構造をとれることを知れり。更に逆に寫眞上の反射點の位置をその構造より演繹して説明せり。原子間の距離は 3.57 \AA にして $1.45^\circ K$, 37 atm. の下に於ける固體 He の比重は 0.205 なり。(Phys. 5, 161~169, 1938)〔高根〕

5621, 稀土類元素と金屬元素との化合物の結晶構造 Landelli, A., Batti, E.

La, Ce, Pd と Zn, Cd, Hg との化合物を Cu-K 線にて粉末法を用ひて研究せるに Hg との化合物は二つの相を示し、其他のものは立方体心格子を示せり。Ce

Zn 及び Ce Cd につきて作製せる圖表は各種の網面よりの反射の計算値と實驗値との充分一致することを示せり。格子恒数は別表の如く。

LaZn 3.75₂Å LaCd 3.89₇Å

CeZn 3.69₇ CeCd 3.85₇

PrZn 3.67₁ PrCd 3.82₂

Goldschmidt の原子半徑の値とよく調和する數値を得たり。(Gass. Chim. Ital. 67, 638~684, 1937)〔高根〕

岩石學及火山學

5622, 輝綠岩中に於ける分化現象 Wagner, P.

新地質圖に依り“Reichenfels”及び“Dörtendorf”の兩礦床は互に相重なれる二礦床よりなり、兩者は一つの珪岩壁に依り分離せらる。接觸變質の發見に依り變質上下兩盤層は同一のものなる事證せられ、又全輝綠岩は進入体なる事證されたり。又礦床の上盤の Loizsch は Ca-珪酸鹽ホルンフェルスなる事も決定せられたり。Schöptitz 礦床の新生成堇青石の容積は石基の容積に等しき事證されたり。更に堇青石の粒の大きさは接觸部より遠ざかるに従ひ増加するも核心の數は減少するを示せり。全進入体に二つの斜長石時代が證明せらる、中性長石-灰曹長石(主結晶作用)と曹長石(再結晶作用)。全礦床に石英と曹長石の微ペグマタイト共生を生じ、各礦床は三帶に分類せらる、上部微ペグマタイトなく、中部微ペグマタイトあり、下部ペグマタイトなく橄欖石又は斜方輝石富化す。北西部“Reichen-

fels”の礦床の化學分析の結果次の如き分化線圖即ち岩漿順を知るを得た。原岩漿は斑瀾質岩漿にて次に石英閃綠岩漿、斑瀾質閃綠岩漿、Orthoaugit 質橄欖岩漿にして、量的礦物成分も分化圖に調和せり。(Min. Petro. Mitt., 50, 107~180, 1938)〔河野〕

5623, Bernavave 山東部及び南東側の混生岩 Nockold, S. R.

Bernavave 山、東部及び南東部側には eucrite 岩が所々に露出せるが、後期の酸性岩の進入に依りて、混生岩を形成せり。變質 eucrite の成分が多様なるため正規 eucrite と變質 eucrite の化學成分を直接に比較する事より兩岩に含有せらるゝ輝石の化學成分を比較する事が最も有効と考へられ、兩岩中の輝石成分を比較せり。正規 eucrite 岩中の輝石は Skye の斑瀾岩中の輝石に著しく類似せり。變質 eucrite 中の輝石は正規の eucrite 中の輝石に比し SiO₂, MgO の減少, Al₂O₃, Fe₂O₃, FeO, TiO₂, alkalies 及び極めて少量の CaO の増加を示せり。變質 eucrite 中の輝石が累帶構造を有し、屢々殆んど無色の核を有する事は、變化が結晶の外部に於て強められたるを示せり。變質 eucrites は鐵に富める綠簾石, sphene を含有し、斜長石はより曹長石質である點より考へ變質 eucrites は鐵, TiO₂, alkalies の一部を alkali 脈より攝取し、斜長石の酸性化の間に於て遊離された Al₂O₃ が供給され、輝石に依り遊離された SiO₂ がこの反應に利用されたるものなるべし。(Geol. Mag., 75, 469~479, 1938)〔河野〕

5624. Jusi の橄欖石 melith 岩 Blatman, S.

本岩は Schwab アルプスの火山胚の火口を形成せる凝灰岩中に出でたるものにして定量化學分析前は melith 玄武岩として知られたるが、W. Bubeck は 1935 年 Rahmen に於て本岩の化學分析を行ひ大研究を行ひつゝありしが他の事情のため研究中止の止むなきに至り、著者は Bubeck より未發表なる本物質の惠典と分析結果の閱覧の好機會を得たり。本岩の分析結果は他の Schwab アルプスの噴出岩の如く Niggli の分類の意味に於て alkali-jacupirangitischen 又は ankaratitischen 又は Vesicit-polzenitischen 岩漿であり、 SiO_2 の少く、 CaO 、 MgO 及び H_2O の多量なる點に於て注意をひくものなり。 SiO_2 34.01, Al_2O_3 7.64, Fe_2O_3 5.96, FeO 5.18, MgO 16.67, CaO 17.21, H_2O 5.32% (Zbl. Min., A, 309~313, 1938) [河野]

5625. 本邦火成岩の放射能の研究 初田 甚一郎。

筆者は從來所謂溶液法及び熔融法により火成岩のラヂウム測定に従事しつゝあれど、今回新たに岩石中のラヂウムは熔融法により測定し、計數管を用ひて全放射能を測定し兩者の差よりトリウムの含有量を計算せんと試みたり。鳥取縣關金産花崗岩及び兵庫縣男鹿島産花崗岩に就き測定せる結果、試料 1 瓦中の Ra は前者に於て 3.62×10^{-12} gr, 後者 1.23×10^{-12} gr にして、同じく Th は前者 3.33×10^{-5} gr, 後者 2.60×10^{-5} gr の値を示せり。

(服部報公會研究抄録, 6, 277~281, 1938) [竹内]

5626. 富士火山の地質學的並に岩石學的研究 (II) (2. 青木原熔岩の分布と噴出中心) 津屋弘達。

青木原熔岩は富士山の貞觀 6 年の噴火に際して噴出せし熔岩にして、從來同火山の頂上或は北西側の御庭附近より噴出せしと考へられたれど、調査の結果御庭より遙か下方の一寄生火山長尾山より噴出せることを明らかにせり。即ち、同熔岩は長尾山の頂上よりその北西斜面を下り大室山を取圍て北方には鳴澤及び本嶺を夫々東西の限界とする廣大なる山麓地域一帯に分布し西方には幅狭き帶狀をなして根原の東方山腹に達せり。長尾山より上方の山腹には天神熔岩、イगतノ熔岩、氷穴熔岩、白大龍王熔岩、氷池熔岩、御庭及び奥庭熔岩等が何れも殆ど丸尾の状態にて分布すれど、之等は夫々の噴出中心を有する別の熔岩流を形成し岩石學的にも青木原熔岩とは明かに區別せらるゝものなり。(震研彙報, 16, 638~657, 1938) [竹内]

5627. 伊豆神津島産石英粗面岩 本棚 5642 參照。

5628. 火成岩分類に於ける粒の大きさ Wells, A. K.

1936 年に英國地質學會に於て火成岩分類に對し粒の大きさが岩石の産出状態よりも重大なる事を發表せり。然れども未だ産出状態に依る分類法を主とする岩石學者多き爲め筆者はこの新分類法の必要さを説明せり。而して野外に於ける岩石の

産状のみに依りて岩石に命名する時は屢々誤れる事を例示し更に筆者は凡ての火成岩を三つの次の粒の大きさの部類に分てり即ち 1) 正規には深成岩体に起る粗粒の岩石は大貫入の相に屬す, 2) 正規に小貫入として起る中粒の岩石は岩脈相に屬す, 3) 熔岩流として屢々起る細粒よりガラス迄の岩石は噴出岩相に生ず, 之は小貫入中にも亦普通なり。(Geol. Mag. 75, 417~422, 1938)[瀬戸]

5629. Tanganyika Territory の Ifume 變岩 Stockley, G. M.

著者は野外觀察に基づける次の理由により Ifume 變岩は Karroo 時代なりと認めたり。1) は褶曲運動は之等の岩石に何等影響せず 2) は不整合は Ifume 川に見られ, そこにては變岩が Basement Complex を被覆す, 3) 包含さるゝ礫は Basement Complex の凡ての岩石の代表よりなり 4) 變岩は石英脈, ペグマタイト, アプライトに依りて切られぬ。5) 變岩は中生代より若き岩種には非ずして, 古生代に歸せらるゝ事實を認む。(Geol. Mag. 75, 422~425, 1938)[瀬戸]

5630. Fintry, Carguunock の岩石 Dixon, C. G.

本地域の地質は Clyde Plateau lava, Ballagan sandstone, Ballagan bed より成り, 本地域の大部分には多少一定せる順序ありて, Jedburgh type の微斑晶質熔岩の下部ありてその上部には肉眼的斑晶質熔岩發達し即ち大概は Markle 玄武岩なれども Mugearite も豊富に表はる。又本地域の粗粒玄武岩株は斜長石及び輝石の

小斑晶を有する基性岩にして, 凝灰岩が露出せる Dun の東方には正長石斑岩の岩株及岩脈あり, Dun は新鮮なる non-ophitic 玄武岩より成り, 夫に接して岩頭をなせる mugearite の貫入あり。(Geol. Mag. 75, 425~432, 1938)[瀬戸]

金屬礦床學

5631. California, Grass Valley の含金石英脈中の母岩の成因に就て Farmin, R.

Grass Valley の mesothermal 含金石英脈中には多數の母岩の破片を含有し, もしもこの破片を包める石英を除去する時には明かに周圍の母岩帶の一部と考へらるゝ如き状態にして, この母岩岩片が如何にして石英脈中に運ばれしかと云ふ問題に關し, 種々検討せられしが著者は之は礦脈形成の礦液が, 母岩の隙間に沿ひて相當の壓力を伴ひて浸入する際にその隙間を擴大して破片を保存せるものなりと論ず。(Econ. Geol., 33, 576~599, 1938)[中野]

5632. Pennsylvania 洲 Wyoming Co. の銅礦床に關して Butler, R. D.

Wyoming Co. にある泥盆紀の Catskill rocks 中にある銅礦床の小さな二つの露頭は, 灰色砂岩と頁岩との間に胚胎せる Red Bed と呼ぶ赤色の層より成りて, 其中には semi-bituminous 又は無煙炭化したる植物の遺骸を含み, epigenetic の銅礦物としては斑銅礦, 輝銅礦, 黃銅礦等を有す。植物遺骸は其隙間を斑銅礦によりて充填せられ, 又植物の細胞組織は斑銅礦

及輝銅礦の交代作用によりて美麗に貯藏せらる。著者は之等の例證より礦化作用は植物遺骸の埋藏せられたる時又はその直後に非らずして、其後變質作用の起りたる更に以後に交代作用にて生じたるものなりと云ふ。(Econ. Geol., 33, 625~634, 1938)[中野]

5633. Wisconsin 州 Montreal 礦山の滿俺礦に就て。

Montreal 礦山の含滿俺鐵礦石中の滿俺及び之に附隨せる礦物に就て記載せらるるものにして、滿俺は悉く花崗岩質の岩漿より不規則なる斷層の間隙を通りて上昇したる magmatic origin の礦脈中に於て鐵礦石と共に運ばれたるものにして、滿俺は始め菱滿俺礦として晶出したるものが其後鹽化カルシウムを含める溶液のために酸化滿俺及び水酸化滿俺に遷移したるものなりと云ふ。(Econ. Geol., 33, 600~624, 1938)[中野]

5634. Utah 州 Drum Mountains 地方の滿俺礦床 Callaghan, E.

一萬五千噸以上の滿俺礦石が西部 Utah 州の Drum Mountains の小さな礦床より產出せられつゝあり。この礦床はレンズ狀の菱滿俺礦が大部分風化して地表近くに於て酸化し、滿俺に變化し寒武利亞紀の白雲岩及頁岩の地層に殆ど平行に賦存せり。菱滿俺礦には二種類ありて、その一つは緻密にして暗灰色又は黑色を呈して塊狀なり。他の一つは粗粒にして薄桃色を呈し一般に前者中に細脈となりて貫通す。灰色のものは桃色のものに比して $MnCO_3$ 及 $FeCO_3$ は少なく $CaCO_3$

及 $MgCO_3$ が増大せり。礦床は始め灰色菱滿俺礦が白雲岩及石灰岩を交代し、其後桃色菱滿俺礦が其中に細脈となりて貫通し、一部を交代したるものなり。(Econ. Geol., 33, 508~521, 1938)[中野]

5635. Bolivia の epithermal のウオルフラム礦床 Ahlfeld, F.

Bolivia 地方の ferberite, scheelite, hübnerite 等の epimagmatic 及び apomagmatic の礦床を研究し、甚だ高き溫度より低き溫度まで礦物晶出のありたる事を示せり。產出礦物は上記のもの外 turmaline, pyrite, marcasite, stibnite, zincblende, galena, cassiterite, quartz, opal, chalcedony, baryte, ankerite, dolomite 等なり。此の礦床は第三紀初期にこの地方に存在せる granitic magma reservoir に起因するものにして、この地方の他の錫礦床も此の magma に關係するものなり。

(N. Jahrb. Min. Geol. 72. 1~19, 1938)
[渡邊新]

5636. 礦石の研磨面作製の方法 Murdoch, I.

反射顯微鏡によりて觀察すべき礦石の研磨面を作る新らしき方法にして、標本を bakelite 中に封して Vanderwilt の方法にて研磨するものなり。研磨面を作り上げる迄の工程を詳細記述せり。(Econ. Geol., 33, 542~553, 1938)[中野]

石油 礦床 學

5637. 海成層に非ざる地層の石油 Nightingale, W. T.

北西 Colorado の Powder Wash 油田

は海成層に非ざる地層より多量の石油及び瓦斯を産するものなり。當油田に於ける石油及び瓦斯は Wasatch 層として知らる下部始新期の陸成層より産出するものなり。而してこの石油は含油層の上下層より移動せしものにあらず、Wasatch 層中のものなりと信ぜらるゝものなり。石油は第三紀の圓頂丘狀構造と陸成層特有の砂層によりて支配せられたるものなり。而して之等石油の成因は之等の陸成層が根源となるものにあらず、Wasatch 層の堆積時代に第三紀以前の含油層が浸蝕せられ、その石油及び鹹水が Wasatch 層中に分離集中せるものと推定せらる、(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 1020~1047, 1938). [八木]

5638, Wilmington 油田 Bartosh, E. J.

Wilmington 油田は Los Angeles の南方 20 哩に在り、California に於ける大油田の一なり。當油田は 1932 年に下鮮新期層に於て油層を發見し 1936 年には上部中新期層に於て一日 1,500 樽産額の油井の成功を見たり。油井の斷面及び地震探礦によれば當油田の構造は不規則なる dome 狀をなし、背斜軸を横ぎる數條の斷層を有するものなり。主斷層は中新期の末期より下部鮮新新期の Repetto 層迄繼續せるものなり。含油層は下部鮮新期より上部中新期の Tar, Ranger, upper Terminal, lower Terminal, Ford の 5 層なり。石油の比重は $12^{\circ}\sim 31^{\circ}$ にして各層に於て特徴を示し、1938年には日産 101,382 樽の産額に達せり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 1048~1079, 1938)[八木]

5639, Anticlinal theory Price, P. H.

石油集中に關する背斜構造説は1859年に Sterry Hunt, T., 1861年に Andrews, 1881年に Minshall, F. W., 1876 年に Hofer, H. 等が提唱し、之等の人々より以前に White, I. C. が提唱せるものなり。而して同説は石油瓦斯の存在に對し寄與する處少からざりしも、その後 50 年經過し尙不解の點が残さるゝものなり。例へば Devonian shales の下部に含油層の存在し得る事、深層の含油層中に多量の石油を保有し得可き孔率を有すや、如何にして石油が多孔質の部分に集中するや等の問題なり。之等の問題に對しては尙根本的研究をなす可きものなり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 1097~1100, 1938) [八木]

5640, 天然瓦斯成分の變化 Price, P. H., Headlee, A. J. W.

Appalachian 地方の天然瓦斯成分を研究せる結果によれば、地域的に或る一定の變化が認めらる。即ち當地域はその天然瓦斯の化學成分上より (イ) Elk-Poca 及び Campbell Creek, (ロ) Big Injun, (ハ) その他と區域に分たるゝものなり。而して之等の化學成分上の變化は地質構造、堆積狀態及び石炭の炭素比によりて示さるゝ regional metamorphism とも一定の關係を示すものなり。以上の研究より考察するに天然瓦斯の化學成分は石油及瓦斯を採礦する場合の一指針となり且つ一定の地域内に於ける石油及び瓦斯の平面的分布狀態を推察し得るものなり。

(B. Am. A. Petrol. Geol., 22, 1153~1183, 1938)〔八木〕

窯業原料礦物

5641, 藍晶石及び藍晶石-粘土混合物の熱膨脹性 Pole, G. R. and Moore, D. G.

90~95%の純度を有する藍晶石を用ひ藍晶石及び藍晶石粘土体がその粒大により異にする熱膨脹性を研究せり。試料の熱膨脹は“Ames” dial-type dilatometerにより測定し、加熱の前後に多孔率並びに比重を測定せり。その結果、藍晶石の線熱膨脹は温度の上昇及び粒度の細粒になるに従ひて増加し、最大線熱膨脹は結晶粒の大きさに従ひて増加し、粘土の量の増すに従ひて減少するを示せり。試料の多孔率は 1450°C を越すと共に増大す。(Bull. Am. Ceram. Soc., 17, 355~367, 1938)〔竹内〕

5642, 三石蠟石礦床 Kimizuka, K.

三石蠟石礦床は流紋岩と古生層との接觸帶にあり。この地方を構成する岩石は流紋岩, felsoliparite, 葉蠟石化流紋岩, 頁岩, 葉蠟石化頁岩及び蠟石なり。蠟石の主要なる礦物は diaspore, カオリナイト及び葉蠟石にして、更に蠟石の各種、蠟石の產出狀態、蠟石の成因等を極めて詳細に述べたり。(Memoirs Coll. Sci. Kyoto Imp. Uni. B. 14, 73~122, 1938)〔大森〕

5643, 伊豆神津島產石英粗面岩に就て 鈴木信一。

伊豆神津島產石英粗面岩の機械的強度耐酸性を検し、且熱膨脹係數、高臨荷重能

力、高溫度に於ける比抵抗等を求め、本試料が耐酸耐火石材並に陶磁器原料として使用し得可きことを結論せり。(大日本窯協誌, 46, 531~535, 1938)〔竹内〕

5644, クロム鐵の含むヴァナヂンの定量 和田猪三郎, 石井頼三。

著者等は實驗より 11 迄詳細なる實驗と説明を加へて居りその主眼點を掲ぐれば、クロム鐵資料の含むクロムの量を考へ、クロム 650 mg をクロム酸加里として含む水溶液幾つかを取り、夫々へ異なる量のヴァナヂンをヴァナヂン鹽酸の形にて加へ、鹽酸の 4N 溶液 50cc と爲し、エーテル 50 cc と共に振盪し、分液し、酸液を蒸發し、更に硫酸を加へ白煙の立つ迄蒸發し、250 cc に稀釋し、夫を過マンガン酸加里標準溶液にて滴定し、見出したるヴァナヂンの値が最初に取りし値と良く一致する事を確めたり。又實際の分析に當り、クロム鐵の資料を鹽酸にて處理して得たる溶液に、過酸化曹達を加へ、クロムをクロム酸になす時、鐵は水酸化物の沈澱として現れ、鹽酸を加へて其約 4 規定の溶液に爲す時酸化第二鐵になりてクロム酸と共に存在し、此溶液をエーテルと共に振りて分析する時は、鐵及クロムの大部分はエーテルに移り、手順は簡單なり、夫故にクロム鐵を試験する前にクロム 650mg と鐵 300mg 及ヴァナヂンの種々の量とを混じて含む溶液を取りて實驗し良結果を得たり。又著者等は本資料はクベロンに依りて僅かに檢出し得べき程度にヴァナヂンを含む事を確めたり。此資料 1g づゝ八個作り、各を鹽酸に溶し

各溶液に異なる量のヴァナデンを加へ更に過酸化曹達を加へ鐵及クロムを酸化した後鹽酸を加へ其 4 規定に當る溶液 50cc となしエーテル 50cc と共に振盪しヴァナデンの量を過マンガン鐵加里にて滴定し得べき事を確めたり。(理研, 第十七輯 434~444, 昭和13)(瀬戸)

5645. New Hampshire 州 Westmoreland 産螢石礦床 Bannerman, H. M.

花崗片麻岩中の裂隙を充たせるものにして、幅 3~5 呎、延長最大 600 呎、傾斜約 70 度、主として石英を伴なへど、重晶石、方解石、白雲石、カオリン、絹雲母もまた相當に存し、累被構造顯著にして、黃銅礦、黃鐵礦、閃亜鉛礦、方鉛礦の細條に貫ぬかる。(Proc. Geol. Soc. Am. 1937, 70, 1938)〔渡邊萬〕

5646. California 州 Kramer に於ける天然礫砂の成因 Gale, H. S.

California 州 Kern Co. Kramer の礫砂層は多少の軟泥の薄層を介在する外、殆んど何等の不純物なく、恐らく第三紀湖沼底の堆積物にして、部分によりては鏈痕を示し、また水禽の卵を包めり。

この礫砂層成生の直前には、この邊一帯に玄武岩の流出ありたることその地質的研究にて明なれば、礫素は恐らくこれより供給せられたれども、礫砂の他の成分なる曹達の源はなほ充分明かならず、恐らく礫素を含有したる火山ガスが地中又は地下水中より奪へるものなるべし。(Proc. Geol. Soc. Am. 1937, 238, 1938)〔渡邊萬〕

石 炭

5647. 炭質堆積物の變化 Goodspeed, G. E., Fuller, R. E. and Coombs, H. A.

Mt. Rainier National Park の南東部に始新世 Puget Series に屬する花崗質砂岩と頁岩との厚層あり、その一部に亞炭質薄層を夾めり。この炭質物は特に變化し、石英及び長石の結晶間を斑狀火成岩の石基の如く膠結せり (Proc. Geol. Soc. Am. 1937, 84, 1938)〔渡邊萬〕

5648 ソ聯の石炭とその埋藏量 Friedensburg, F.

最近の調査に據れば、ソ聯石炭埋藏量は 1 兆 6540 億噸に達し、そのうち 90% 以上は、ソ領アジャに屬す。その内譯は次の如し。

炭 田 地質時代 炭質 埋藏量			
歐洲炭田			
Donez	石炭紀	無烟-瀝青	710億噸
Moskau	石炭紀	褐炭	60
Ural	石炭・珠羅	無煙-瀝青	44
Ukraine	第三紀	褐炭	...
Caucasus	石炭・珠羅	無烟-瀝青	
	第三紀	褐炭	2

亞細亞炭田

Kuznetsk	石炭-珠羅	ガス炭	
Minussinsk	二疊	"	4340
Kazakstan	主に珠羅	黒炭-褐炭	170
Irkutsk	"	"	1490
中アジャ	"	主に黒炭	30
極 東	珠羅-第三紀	"	40
Tunguska	二疊石炭	黒炭	300
そ の 他	...	...	600

(Z. prakt. Geol. 45, 153~154, 1938)

〔渡邊萬〕

参 考 科 學

**5649, Yellowstone 國立公園に於ける
温泉及び沈澱物の放射能** Schlundt, H.
and Breckenridge, G. F.

Wulf-Hess の石英纖維 electroscope に
より、温泉の放射能は circulation method
により現地にて、沈澱物の放射能はミゾ
リー大學に於て emanation method によ
り測定せるに、その結果は、1906年 Schl-
undt Moore 兩氏の測定せる値 (U. S.
Geol. Surv. Bull. 395, 1909 所載) とよ
く一致し、活動最も盛なる Upper Geyser
Basin のものは全体として放射能大なる
も水温または活動性と放射能との間には
何等密接なる關係を示さず (Proc. Geol.
Soc. Am. 1937, 110, 1938) 〔渡邊萬〕

5650, 殆んど純粹なる珪素の熔融溫度
Gayler, M. L. V.

Hoffmam 及び Schulze は 99.89% の純
度を有する珪素と市販の 98% 純度の珪素
の熔融點を夫々 1411°C 及び $1409^{\circ}\pm$
 2°C と決定せり。Tucker は甚だ純度高
き珪素を作製し、筆者はその中の最も純
度高きものにつきて測定したりしを以て
上記の値と比較せんとせり。粒狀の該珪

素を珪酸管中につめて、その管の上部を
封じ下部より $\frac{1}{4}$ の位置にて熱電對を封じ
込めり。その熱電對は 5/20 なるロヂウム-
白金熱電對にして、加熱及び冷却の兩曲
線を測定し別表の如き結果を得たり。

(a)	冷却	8689 (ミリボルト)
(b)	加熱	8685
(c)	冷却	8681
(d)	加熱	8683

$$8682 \equiv 1415^{\circ}\text{C}$$

上記實驗資料の純度は 99.93% にして不
溶解物 0.01%, Al, Fe, Ca を夫々 0.02%
含有せり。故に 99.93% 純度の珪素の熔
融點は 1415°C と決定せり。(Nature
142, 478, 1938) 〔高根〕

**5650, 太平洋海水中のラヂウム及びラド
ン含量** Evans, R. D., Kip, A. F. and
Moberg, E. G. A.

筆者等は北米合衆國の太平洋及び大西
洋岸の海水中に於けるラヂウム含有量を
測定せり。測定結果は $\text{Ca} \cdot 10^{-16} \text{ g Ra per}$
 cc にして、數個の場所に於ける測定結果
は何れも海洋の深部に於けるもの程含有
量多く、静止せる深海の海底泥は 尙一層
高き値を示せり。尙筆者等は本問題に關
する前研究を批判し、筆者等の測定結果
より種々成因の考察をなせり。(Am. J.
Sci., 36, 242~259, 1938) 〔竹内〕

會 員 名 簿

(昭和13年10月末日現在)

ア之部

相田 次雄	仙臺市支倉通19
青柳 信義	東北帝大理學部岩-礦教室
青山 昌忠	德島縣那賀郡富岡町
青山 信雄	佐賀市佐賀高等學校
赤岡純一郎	札幌市㊤記念館隣北海道工業試驗場鑛床調查部
秋葉 安一	札幌南1條西18ノ1 札幌鑛業所
淺田 龜吉	大連市長生街141
淺田 彌平	東京小石川駕籠町44
淺野 五郎	新京市七馬路大陸科學院地質調查所
淺野セメント株式會社	東京麹町永樂町2ノ1
阿多 實雄	鹿兒島第七高等學校造士館
阿部 顯	三重縣南牟婁郡上川村楊枝川三和鑛山
阿部直太郎	東京杉並清水町63
荒川 謙治	北京市和平門外國立北京師範學院
荒木 利恭	滿洲本溪湖煤鐵股份有限公司
荒谷 彦男	東京澁谷景丘町26
安倍 亮	新京市昌平街314
安齋 徹	山形市山形高等學校

イ(中)之部

飯島 兵延	奉天八幡町8滿洲石綿株式會社奉天事務所
飯盛 里安	東京豐島巢鴨1ノ103
伊木 常誠	東京大森北千束町525
伊勢川 實	東京麹町永田町2ノ27
伊藤 貞市	東京帝大理學部鑛物學教室
生野 鑛山	兵庫縣朝來郡生野町三菱鑛業株式會社
用 度 係	

池上 茂雄	滿洲鞍山市北3條青葉寮
石井 清彦	東京杉並松ノ木町1192
石川 源二	北京景山東街北京大學理學院地質學系教室
石川 成章	京都上京新御靈口町285
石川 俊夫	北海道帝大理學部地-鑛教室
石崎 正義	臺北市臺灣總督府殖產局鑛務課
石田道之助	秋田縣小坂鑛山採鑛課
石田 義雄	東京中野本町通5ノ45
石塚 末吉	山梨縣日川中學校
石塚 義彦	秋田縣阿仁鑛山林業部
石橋 正夫	北海道帝大理學部地-鑛教室
石原 富松	東北帝大工學部金屬工學科
石光 章利	東北帝大理學部岩-鑛教室
市川 渡	富山市千石町61
市丸 松男	八幡市伏見町3丁目
市村 賢一	宮崎縣東臼杵郡北方村橫峰鑛山
市村 毅	臺北帝大理農學部地質教室
一色準一郎	札幌北1條西3丁目 住友北日本鑛業所
井關 貞和	大連東公園町滿鐵地質調查所
井上禧之助	東京芝白金今里町96
井上 武	北海道帝大理學部地-鑛教室
今井喜代志	東京四谷仲町3ノ38
今村 外治	富山市富山高等學校
今村 善郷	新京市七馬路大陸科學院地質調查所
今村 忠	京都帝大理學部地-鑛教室
今吉 隆治	東京品川五反田逓信省電氣試驗所
岩生 周	東京中野桃園町16
岩尾 舜三	名古屋昭和區堀田通日本磚子株式會社

岩本庄太郎 東京麹町飯田町2ノ17

ウ之部

上木 正二 福島縣若松市縣立工業學校

上田 潤一 栃木縣足尾銅山中才社宅

上治寅次郎 京都上京北白川別當町32

上床 國夫 東京牛込南横5

鵜川平八郎 京都左京北白川平井町12

内田 涵二 東京丸内丸ビル七階 協和
鑛業株式會社

内田 宗義 長岡市長岡高等工業學校

内田 義信 神奈川縣厚木町旭町

梅垣 嘉治 京都府乙訓郡大山崎村上ノ
田38

梅田 潔 北海道岩内郡國富鑛山

卜部 奎一 北海道札幌郡手稻村手稻鑛
山事務所

エ(エ)之部

江口 元起 滿洲國吉林高等師範學校

遠藤 岸郎 東京蒲田萩中町435

オ(ヲ)之部

岡 忍 臺灣竹東臺灣鑛業株式會社
竹東鑛業所

岡 胖 滿洲國間東省延吉街滿洲探
金會社出張所

岡田 家武 上海法租界郵齋路320 上海
自然科學研究所

岡田 清藏 東京世田谷玉川奥澤町3ノ
843

岡田 好雄 京都帝大理學部地-鑛教室

岡本要八郎 福岡荒戸2番町175

緒形 五郎 京都帝大理學部地-鑛教室

尾形利四郎 東京京橋銀座西6ノ2日出鑛
業株式會社

小形 正三 東北帝大理學部岩-鑛教室

小川 琢治 京都上京塔之段毘沙門町
467

小倉 勉 旅順工科大學地質學教室

小野田匡高 福岡土手町福岡鑛山監督局

小野 宗一 東北帝大理學部岩-鑛教室

小山田拓之 唐津市唐津高等女學校

オットー書店 Leipzig, Deutschland.

大泉 製次 慶尚北道奉化郡奉陽面金井
鑛業所

大井上義近 東京豐島池袋町2ノ1025

大内 幹人 朝鮮總督府殖産局鑛山課

大江 二郎 臺北市東門町160

大阪鑛山監 大阪東成勝山通8丁目
督局

大谷 壽雄 旅順市赤羽町3

大田 良平 京都帝大理學部地-鑛教室

大塚 清彦 京城府朝鮮總督府殖産局鑛
山課

大津 盛吉 東京市外吉祥寺548

大戸 敏造 大連市南滿洲工業專門學校

大橋 鐵雄 秋田縣鹿角郡小坂町字古館

大橋 良一 秋田市秋田鑛山專門學校

大村 一藏 東京芝二本横元町22

大森 啓一 東北帝大理學部岩-鑛教室

折原偉佐夫 札幌北10條西20丁目35

カ之部

開成館鑛物 東京小石川小日向水道町84
學部

梶沼 市 東京中野鷺宮町4ノ421

片山 信夫 東京小石川原町126

片山 量平 東京小石川大塚窪町24

加賀谷文治郎 秋田市秋田鑛山專門學校

加來 一郎 東京京橋木挽町商工省地質
調査所

加藤 磐雄 東北帝大理學部岩-鑛教室

加藤謙次郎 仙臺市茂市ヶ坂23

加藤 信 朝鮮黃海道遂安郡楠亭里遂
安鑛山

加藤聰太郎 京都帝大理學部地-鑛教室

加藤 武夫 東京世田ヶ谷若林町237
 加藤 穆夫 浦和市1971
 加納 弓弦 京城旭町1ノ194ノ13號
 門倉 三能 東京板橋中村町3ノ670
 可兒 弘一 東京品川五反田遞信省電氣試驗所
 金子永十郎 和歌山縣那賀郡麻生津局區內飯盛鑛業所
 金原 信泰 東京牛込南山伏町15
 兼松 四郎 南洋ペリリュウ島南洋興發株式會社
 可野 信一 樺太豊原町樺太廳殖産課
 鎌田 政嗣 長野縣上高井郡仁禮村中外鑛業、米子鑛業所
 神山 貞二 靜岡縣磐田郡久根鑛業所
 萱場 堅 岩手縣東磐井郡矢越村矢越鑛山
 川口 乙助 臺北市樺山町18
 川崎繁太郎 朝鮮元山陽地洞50
 川村 一水 九州帝大農學部農藝化學教室
 川井 景吉 東京丸ノ内住友ビル、大日本鑛業株式會社
 河田 英 札幌南6條西10丁目1022
 河野 義禮 東北帝大理學部岩ノ鑛教室
 河村 信一 名古屋市第八高等學校
 巖松堂書店 東京神田神保町2ノ2

キ之部

菊地 秀夫 北海道室知郡砂川三井砂川鑛業所
 貴志 敏雄 東京府北多摩郡砧村成城南254
 岸田 孝藏 大連東公園町滿鐵調查部鑛産調査係
 木田芳三郎 宮崎市宮崎高等農林學校
 木野崎吉郎 京城府鷺梁津町地質調査所
 木下 龜城 福岡大濠町145

木村健二郎 橫濱市鶴見月見丘9號
 木村 六郎 東京杉並荻窪2ノ199
 北川 勇 平安南道平原郡東岩面御重里
 北見 靖 東京澁谷幡ヶ谷本町3ノ487
 君塚康治郎 大阪府豐中宇大字榮原、浪速高等學校
 金瓜石鑛山事務所 臺灣臺北州基隆郡瑞芳庄

ク之部

久保 忠道 東京世田ヶ谷野澤町明治藥學專門學校
 窪田哲二郎 大分縣佐賀關製鍊所
 熊谷 直一 京都帝大理學部地ノ鑛教室
 倉田 豊 豐橋市花田町齊藤48
 黑瀬 信虎 京都帝大理學部地ノ鑛教室
 黑田江滋平 新京城後路滿洲工鑛技術員養成所
 桑名 進 北海道余市郡大江村大江鑛山

コ之部

神津 倣祐 仙臺市米ヶ袋下丁8
 郡場 正之 京都帝大理學部地ノ鑛教室
 國府 健次 臺灣總督府中央研究所工業部
 高 壯吉 福岡市今泉町75
 高良 淳 八幡市黑崎鑛業株式會社
 高良 義郎 八幡市大藏勝山町2丁目
 興南製鍊所 咸鏡南道南邑(興南局私書函第2號)朝鮮鑛業開發株式會社
 木樽茂兵衛 群馬縣沼田町沼田664ノ1
 小岩井宗義 松本市外淺間溫泉
 小島 忠三 旅順松村町24ノ2
 小林 久平 東京中野野方町1ノ784
 越智彌三郎 高知市山田町131
 越宮朝太郎 京城南山町2ノ31日本鑛業事務所

後閑文之助 東京杉並井荻2ノ34
 後藤 辰藏 大阪天王寺勝山通 4ノ16
 近藤 一男 大阪住吉阪南町西 1ノ11
 近藤 次彦 京城市南大門通4ノ69, 住友朝鮮鑛業所

サ之部

齋藤 頤一 東北帝大理學部岩-礦教室
 齋藤 仁 京都帝大農學部農林工學教室
 齋藤 平吉 平安北道昌城郡東倉面大榆洞鑛山
 崔 平根 北海道帝大理學部地-鑛教室
 嵯峨 一郎 茨城縣日立町大雄院37
 酒井 榮吾 浦和市埼玉師範學校
 櫻井 欽一 東京麴町平河町6ノ31
 佐川榮次郎 神奈川縣平塚市海岸3589
 佐々木季夫 北海道龜田郡錢龜澤村宇豐原上谷鑛業錢龜澤鑛山事務所
 佐々木清治 濱松市廣澤町74
 佐々木敏綱 東京丸ノ内古河鑛業會社
 佐々木 久 東北帝大理學部岩-鑛教室
 佐々 保雄 北海道帝大理學部地-鑛教室
 佐藤 謙三 東京澁谷松濤町 7
 佐藤 源郎 東京京橋本挽町商工省地質調査所
 佐藤 省吾 東京神田富山房編輯部
 佐藤 捨三 上海法租界祁齋路320 上海自然科學研究所
 佐藤 文男 群馬縣沼田町沼田町坊新田1098
 佐藤 戈止 東京市外吉祥寺500
 佐藤 正信 東北帝大理學部岩-鑛教室
 佐渡 道隆 東京杉並天沼2ノ384
 銚倉 正夫 北京滿鐵北支事務局調査閣

澤 正平 大阪西成粉濱東町3ノ9
 澤田 慶一 東北帝大理學部岩-鑛教室
 澤村 武雄 京都左京下鴨高木町137
 三枝 守維 宮城縣栗原郡鷺澤村三菱, 細倉鑛山
 三本杉巳代治 札幌市道廳工業試驗所

シ之部

鹽野 龜吉 樺太敷香町小松通北1ノ5
 自在丸新十郎 九州帝大工學部
 志達 晃 東京杉並成宗町1ノ128
 品川 章彦 名古屋東區新出來町5ノ136 堤宗太郎方
 柴田 莊三 茨城縣那珂那湊町7ノ4811
 柴田 秀賢 東京小石川雜司ヶ谷119
 島崎 武 東京杉並阿佐ヶ谷4ノ404 青葉寮
 島田 衛 石川縣能美郡西尾村尾小屋鑛山
 島田 要一 北海道上川郡名寄町1條通4
 島津製作所 京都河原町2條南
 清水 要藏 大阪府布施市菱屋西45
 上海自然科學研究所地質科 上海法租界祁齋路320
 白井 六藏 東北帝大理學部岩-鑛教室
 素木 卓二 京城市明治町1ノ5
 正田篤五郎 東京小石川小日向臺町1ノ22

ス之部

翠 松 堂 千葉縣葛飾郡松戸町1693
 菅 清康 東京丸ノ内2, 三菱鑛業株式會社技術部
 菅原 公平 東京杉並關根町108
 杉 健一 東京澁橋下落合1ノ415
 杉本 功 北海道札幌郡手稻村手稻鑛山選鑛係
 杉本五十鈴 東京四谷北伊賀町36
 杉山 精一 岐阜縣多治見工業學校

鈴木 信一 東京目黒大岡山東京工大窯業學科
鈴木 醇 北海道帝大理學部地-鑛教室
鈴木 武男 京都府乙訓郡今里陶器町
鈴木 達夫 東京杉並馬橋2ノ277
鈴木 富治 茨城縣日立鑛山
鈴木 正利 廣島市南段原町1334
鈴木 利平 佐賀縣藤津郡鹽田町佐賀縣窯業指導所

鈴木廉三九 東北帝大工學部金屬工學科
末野 悌六 東京目黒大岡山東京工大窯業學科
須藤 俊男 新京大同大街大陸科學院

セ之部

關根鐵之助 平安北道朔州郡九曲面朔州鑛山
瀬戸 國勝 東北帝大理學部岩-礦教室
瀬戸 正雄 神奈川縣足柄上郡山北町1768

ソ之部

園木 文平 平壤府東町アツマアパート105

タ之部

第一高等學校 東京駒場
第三高等學校 京都上京
高木 正武 東北帝大理學部岩-礦教室
高田 昭 東京本郷駒込上富士前26, 內務省土木試驗所
高根 勝利 東北帝大理學部岩-礦教室
高橋英太郎 京城府驚梁津町地質調査所
高橋熊次郎 東京澁谷隱田2ノ29
高橋 純一 東北帝大理學部岩-礦教室
高橋 義雄 盛岡加賀野久保田9ノ1
高島 彰 滿洲國吉林省樺甸縣夾皮溝大同殖產鑛業所
高井 秀雄 岐阜縣船津町鹿間, 三井神岡鑛業所

瀧本 銚三 東京豐島西巢鴨3ノ666
竹内 嘉助 北海道札幌郡藻岩村字圓山395
竹内 英雄 栃木縣足尾銅山中才合宿
竹内 維彦 東京澁谷代々木初臺町638
竹内 常彦 東北帝大理學部岩-礦教室
立花 幸吉 福島縣會津中學校
立見 辰雄 東京淀橋西大久保3ノ28
立石 巖夫 秋田縣阿仁合町銀山
田久保實太郎 京都左京下鴨松ノ木町64
田中阿歌麿 東京小石川水道端2ノ43

田中 治雄 東京品川4ノ40, 日本鑿泉會社
田中館秀三 東北帝大法文學部
田丸湧太郎 Box 1316, Minot. N. Dakota., U. S. A.

田村金次郎 岩手縣和賀郡福田村卯根倉鑛山
谷 巖 大阪府泉北郡大津町助松808

谷山四方一 德島市大手町9丁目215ノ4
丹 桂之助 臺北帝大理農學部地質學教室

チ之部

千谷好之助 東京大森馬込東1ノ1333
千葉 福壽 大阪住吉駒川5ノ2

ツ之部

恒久 清彦 江原道金化郡東面長淵里遠東金山
坪井誠太郎 東京帝大理學部地質學教室
坪谷 幸六 東京牛込南厦町2
津中 治 北海道帝大理學部地-鑛教室
津村 卓郎 京都帝大理學部地-鑛教室
津屋 弘達 東京帝大地震研究所
鶴見志津夫 東京淀橋角筈3ノ185

ト之部

東京帝大農學部 東京本鄉

藤間 峰俊 咸鏡北道茂山郡茂山面彰烈洞三菱, 茂山鑛山, 日建寮

德田 貞一 東京中野橋場町48

德永 重康 東京淀橋百人町3ノ320

戸塚 好雄 東北帝大理學部岩-礦教室

富田 達 北京景山東街北京大學第二院地質館

豐田 英義 兵庫縣武庫郡精道村芦屋平田427, 坂田方

島井原 智 京畿道開城府大和町303

島山 武雄 東京目黒駒場町888

ナ之部

内藤 良民 滿洲國奉天省山城鎮吉田號氣付香爐碗子金山

中尾謹次郎 東京芝田村町1ノ2, 日本化學工業株式會社炭業部

中尾 清藏 札幌北7條西11ノ1

中野 長俊 東北帝大理學部岩-礦教室

中野 嶽三 鹿兒島上荒田町78, 西原方

中村 一孝 京都上京寺町鞍馬口下ル, 高德寺町

中村小四郎 九州帝大工學部

中村左衛門太郎 東北帝大理學部物理學教室

中村新太郎 京都上京寺町通廣小路上ル

中村 元 東北帝大理學部岩-礦教室

中村 宗次 兵庫縣六栗郡三方村株式會社神戸製鋼所, 高野鑛山

中村 喜雄 東北帝大理學部岩-礦教室

中本 明 東京小石川表町79

仲佐貞次郎 廣島市廣島高等師範學校

長澤 慶郎 茨城縣日立鑛山本山

長島 乙吉 東京麴町土手3番町

長野 英一 臺灣臺北州基隆郡瑞芳庄, 金瓜石鑛山

永井彰一郎 東京帝大工學部應用化學科

永淵 正欽

東京日本橋室町三井鑛山會社

直井福三郎 東北帝大理學部岩-礦教室

南洋廳熱帶產業研究所
鑛業部 南洋群島パラオ島

ニ之部

新潟高等學校 新潟市

新帶國太郎 大連市伏見町11

新谷 壽三 東京本郷駒込西片町10ほノ25

西尾銑次郎 東京本郷千駄木町51

西澤章三郎 平安北道昌城郡東倉面大榆洞鑛山

西脇 親雄 東京麻布永坂町30

西脇三樹雄 東京麻布永坂町70

日本石油株式會社 東京麴町有樂町1ノ1

丹羽 定吉 東京丸ノ内日本鑛業株式會社

ネ之部

根橋雄太郎 東北帝大理學部岩-礦教室

根本 忠寛 札幌北13條東2丁目

ノ之部

野口喜三雄 東京帝大理學部化學教室

野田眞三郎 Vallée du Génie, Nouméa, Nouvelle-Calédonie,

野田勢次郎 福岡縣飯塚市立岩町575

野田 亮熙 大阪府豐能郡池田町宇保280

野村 英一 東京豐島堀ノ内町108

ハ之部

初田基一郎 京都下京烏丸通佛光寺下ル

服部 元文 東京澁谷氷川町 1

羽鳥 文 新京西廣場滿洲炭礦會社技術部

早川 典久 東北帝大理學部岩-礦教室

早坂 一郎 臺北帝大理農學部

原 龍三郎 東北帝大工學部化學工學科
原口 九萬 哈爾濱滿鐵北滿經濟調查所
原田 準平 北海道帝大理學部地-鑛教室
原田 光 鳥取市鳥取高等農林學校
林 治一 福岡縣遠賀郡水卷村，日產
化工，遠賀礦業所礦務部
春木 義隆 東北帝大理學部岩-鑛教室
春本 篤夫 戶畑市千防町明治鑛業社宅
花山 鑛山 宮城縣栗原郡花山村日曹鑛
業會社

ヒ之部

姫路高等學校 姫路市
平林 孝夫 東京牛込加賀町2ノ25
平林 萬衛 京都帝大理學部地-鑛教室
平野 浩也 北海道帝大理學部地-鑛教
室
平松 敏郎 岡山縣上房郡中井村
平峰 武夫 東北帝大理學部岩-鑛教室
平山 健 京都帝大理學部地-鑛教室
廣川 稔 栃木縣足尾町遠下社宅6ノ2

フ之部

深澤 武逆 大連市聖德街1ノ159
深見俊三郎 福島縣安達郡高川村，高玉
鑛山
深水 泰 平安北道龜城郡館西面造岳
洞三井三成鑛業所
福島 龍郎 京城府朝鮮總督府殖産局
福田 連 新京七馬路大陸科學院地質
調查所
福富 忠男 北海道帝大工學部
福山 賢三 東北帝大理學部岩-鑛教室
藤村 幸一 東京芝田村町1ノ2，日南鐵
鑛株式會社
藤谷 鴻 札幌市外定山溪，豐羽鑛山

藤本 治義 東京小石川雜司ヶ谷105
藤山工業圖書館 東京芝白金臺町1ノ56
船越卯三郎 滿洲國錦州省阜新縣滿洲炭
鑛會社阜新礦業所孫家灣炭
礦
舟橋 三男 北海道帝大理學部地-鑛教
室

ヘ之部

別所 陽 三重縣一志郡ハツ山村八對
野，別所由次郎方

ホ之部

朴 東吉 京城府東崇洞京城高等工業
學校
保科 正昭 東京牛込市ヶ谷仲町7
細谷 政司 新潟縣岩船郡關谷村畑鑛山
堀越 義一 東京世田ヶ谷大原町1260
本多 敬一 京城府青葉町2ノ11
本多 共之 東京瀧野川西ヶ原町838，
本多僑士方
本間不二男 京都帝大理學部地-鑛教室

マ之部

増池 忠六 平安南道江西郡雙龍面，壽
重工業株式會社，壽鑛山
増淵 堅吉 大連東公園町滿鐵地質調查
所
増淵 三郎 北海道帝大理學部地-鑛教
室
益富壽之助 京都左京吉田近衛町26
松浦 二郎 千葉縣安房郡鴨川町貝渚字
西ノ作1600，鴨川製鍊所
松浦 政二 咸鏡南道安邊郡瑞谷面鶴翼
里瑞鶴鑛山
松尾鑛山事務所 岩手縣岩手郡松尾村
松下 進 京都左京吉田上阿達町30
松下 久道 九州帝大工學部探鑛學教室
松田 龜三 大連市黑龍屯376
松原 厚 京都帝大理學部地-鑛教室
松本 唯一 戶畑市明治專門學校

- 松本 隆一 臺北市兒玉町3ノ5
 松山 基範 京都帝大理學部地-礦教室
 前田 孝矩 東北帝大工學部金屬工學科
 前田 喜夫 平安北道昌城郡東倉面, 大
 楡洞鑛山
 待場 勇 東北帝大理學部岩-礦教室
 滿洲炭礦株式 滿洲新京錦町2ノ11
 會社採炭課
 滿鐵產業部資 大連市東公園町南滿洲鐵
 料室資料係 道株式會社
 滿洲鑛山株式 新京特別市大同大街213
 會社

ミ之部

- 三浦 博雅 忠清南道青陽郡斜陽面九龍
 里九峰鑛業所
 三澤 英勝 茨城縣日立鑛山本山
 三澤 正夫 東京淀橋百人町3ノ285
 三菱鑛業株式會社技術部 東京丸ノ内
 三井 彌 東北帝大理學部岩-礦教室
 c/o Mr. Pio. Duran
 三井 芳雄 Cu-Unjieng, Building,
 Manila, Philippine.
 三原 榮 東京牛込新小川町2ノ10, 同
 潤會, 江戸川アパート59
 滿山長左衛門 福島縣信夫郡松川町, 松川
 鑛山
 水戸高等學校 水戸市

- 湊 正雄 北海道帝大理學部地-礦教
 室
 南 英一 東京中野打越町1

ム之部

- 迎 三千壽 大阪西成津守町淺野セメン
 ト株式會社大阪工場
 村岡 誠 新京特別市昌平街319
 村上 敏藏 東京淀橋西落合1ノ270
 村治 廣祐 東京麴町大手町2ノ2, 日清
 生命館3階金鷄金山事務所
 村瀬 一夫 滿洲奉天線蒼石驛蒼石鑛區
 事務所
 村山 一貫 旅順工科大學地質學教室

- 村山 賢一 東京杉並高圓寺3ノ211

メ之部

- 明治專門學校 戸畑市

モ之部

- 森下 正信 東京豐島駒込1ノ165
 森島 正夫 京都帝大理學部地-鑛教室
 森田 清 京都帝大理學部地-鑛教室
 森田隆二郎 大阪住吉天王寺町3153
 諸井 信明 兵庫縣明石郡垂水町鹽屋

ヤ之部

- 山内 信雄 高知市高知高等學校
 八木 健三 東北帝大理學部岩-鑛教室
 八木 次男 東北帝大理學部岩-鑛教室
 八木 正衛 大阪住吉區住吉町1116
 柳ヶ瀬義雄 平安北道宣川郡宣川邑住友
 宣川鑛山社宅
 柳生 六郎 京城府外新堂里421
 矢島 澄策 札幌北2條西18丁目2
 矢島 直一 京都府船井郡下和知村宇安
 栖里鑛打鑛業所
 矢部 茂 大連市青雲臺136
 山口高等學校 山口市
 山口 鎌次 松江市松江高等學校
 山口 孝三 東京丸ノ内三菱鑛業株式會
 社技術部
 山口 定 京城府鷺梁津町地質調査所
 山口 四郎 大連市清見町76
 山崎 直樹 京都帝大農學部農林工學教
 室
 山島 貞雄 新京大同大街 213 號滿洲鐵
 山株式會社調查部
 山田 節三 東京小石川久堅町27
 山田復之助 東京丸ノ内3ノ2三菱21號館
 山田 光雄 東北帝大理學部物理學教室
 山根 新次 東京京橋本挽町商工省地質
 調査所

山本幸次郎 大分縣佐賀關製鍊所
 山本 次郎 滿洲本溪湖煤鐵公司製鐵所
 山本 廣喜 大連東公園町滿鐵鐵道建設
 局水道調査課
 ヌ 之 部
 湯田 重敏 東北帝大理學部岩-礦教室
 ヨ 之 部
 横堀 義二 仙臺市東 3 番丁仙臺鑛山監
 督局
 横山 正明 東北帝大理學部岩-礦教室
 吉木 文平 横濱市鶴見區旭硝子株式會
 社
 吉澤 甫 大連東公園町滿鐵地質調査
 所
 吉田 浩象 東京世田ヶ谷東玉川町23
 福島縣耶麻郡磐梯村大寺驛
 前日曹鑛業會津出張所合宿
 所
 吉田 博 東京澁谷代々木初臺町519
 吉乃 鑛山 秋田縣雄勝郡西成瀬村
 吉野 楢三 東京豐島長崎南町2ノ2013

吉村 豐文 北海道帝大理學部地-鑛教
 室
 □ 之 部
 六角 兵吉 臺灣新竹州竹東街日本鑛業
 竹東油業所
 ワ 之 部
 和田 謙一 東京麻布區筭町79
 和田 七郎 上海黃浦外灘滿鐵上海事務
 所
 和田八重造 東京杉並井荻町上井草1413
 渡瀬正三郎 東京京橋木挽町商工省地質
 調査所
 渡邊 厚 大阪東淀川十三西之町4丁
 目, 武田長兵衛商店研究部
 渡邊 久吉 福岡市九州帝大工學部
 渡邊 新六 東北帝大理學部岩-鑛教室
 渡邊 武男 東京淀橋柏木3ノ318, 渡邊
 壽方
 渡邊 壽男 咸鏡北道產業課
 渡邊萬次郎 東北帝大理學部 岩-鑛教室
 亘理誠五郎 栃木縣足尾銅山小瀧役宅

本 會 役 員

會 長 神 津 似 祐

幹事兼編輯	渡邊萬次郎 鈴木 醇	高橋 純一 伊藤 貞市	坪井誠太郎
庶務主任	瀬戸 國勝	會計主任	高根 勝利
圖書主任	八木 次男		

本 會 顧 問 (五十音順)

伊木 常誠	石原 富松	上床 國夫	小川 琢治	大井上義近
大村 一藏	片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	木下 龜城
大村 六郎	佐川榮次郎	佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦
立石 巖	田中館秀三	德永 重康	中尾謹次郎	中村新太郎
野田勢次郎	原田 準平	福田 連	藤村 幸一	福富 忠男
保科 正昭	本間不二男	松本 唯一	松山 基範	松原 厚
井上禧之助	山口 孝三	山田 光雄	山根 新次	

本誌抄録欄擔任者 (五十音順)

大森 啓一	河野 義禮	鈴木廉三九	瀬戸 國勝	高橋 純一
竹内 常彦	高根 勝利	中野 長俊	根橋雄太郎	待場 勇
八木 次男	八木 健三	渡邊萬次郎	渡邊 新六	

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學室內

日本岩石礦物礦床學會編輯

岩石礦物礦床學

第二十卷

自第一號（昭和十三年七月）

至第六號（昭和十三年十二月）

總目録

研究報文及研究短報文

北海道産變成岩中の曹達角閃石類に就きて……………	鈴木醇	1
猿投山産球顆岩石の化學的研究……………	河野義禮	{ 14 60
福島縣赤羽根礦山之地質礦床(2)……………	中野長俊	25
尾平礦山産白鐵礦……………	渡邊新六	33
ブラジル雙晶研究の概報……………	{ 神津俣祐 大森啓一	51
臺灣花蓮港廳豐田村西方山地に産出する石綿 に就て……………	國府健次	71
黄鐵礦の光學異常に就て……………	渡邊新六	80
白鐵礦より黄鐵礦への變移の粉末寫眞上の再吟味……	根橋雄太郎	84
花岡礦山産銅礦石の顯微鏡的研究……………	中野長俊	88
廣島市外安村、福島縣田子屋村及び門司市 白野江産斑岩中の斑狀石英に就て……………	{ 神津俣祐 待場内常彦	101
北見國白瀧産黑曜岩に就きて……………	津中治	119
朝鮮聞慶面産の長石に就きて……………	石橋正夫	124
本邦産九種硫化礦物の反射率測定……………	渡邊新六	152

越後油田の構造に就て(1)(2).....	高橋純一	{ 165 223
銅玉産出二例.....	石川俊夫	173
碓氷産珪灰石の光學的性質.....	正田篤五郎	179
双空間群論.....	伊藤貞市	201
石川長久保産柘榴石に就て.....	{ 神津 俊祐 河野 義禮	210
山形縣大張礦山産硫砒鉛銅礦に就て.....	渡邊萬次郎	210
北海道神居古潭産 Lawsonite 及び Pumpellyite に就て.....	鈴木醇	251
本邦産二三の藍銅礦について.....	正田篤五郎	251
本邦に於けるボトシ型錫礦床.....	木下龜城	263
越中氷見産瓢箪石に就て.....	市川渡	282

評 論 及 雜 錄

反射顯微鏡下に於ける薄葉礦物の色に就ての一資料.....	渡邊萬次郎	130
------------------------------	-------	-----

抄 録

礦物學及結晶學	X線 Image 法による礦物の化學分析 外 75 件.....	{ 39, 89, 139 189, 237, 291
岩石學及火山學	Mull 島 Glen, More の環狀岩脈の岩漿分化に就て 外 64 件.....	{ 42, 95, 142 190, 231, 295
金屬礦床學	New Mexico Santa Rita 地方の地質礦床 外 41 件.....	{ 45, 96, 145 194, 244, 297
石油礦床學	アメリカ油田の地質 外 26 件.....	{ 47, 97, 147 196, 247, 298
窯業原料礦物	山形産ベントナイトとその成因 外 29 件.....	{ 48, 99, 149 197, 248, 300
石 炭	炭種及び炭質の分類 外 8 件.....	{ 49, 100, 150 200, 250, 301
參考科學	地殻中のネオンとアルゴンの含量 外 10 件.....	{ 50, 100, 150 200, 350, 302

本 會 役 員

幹事兼編輯 庶務主任 圖書主任	會長	神津 俊祐	
	渡邊萬次郎	高橋 純一	坪井誠太郎
	鈴木 醇	伊藤 貞市	
	瀨戸 國勝	會計主任	高根 勝利
	八木 次男		

本 會 顧 問 (五十順)

伊木 常誠	石原 富松	上床 國夫	小川 琢治	大井上義近
大村 一藏	片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	木下 龜藏
木村 六郎	佐川榮次郎	佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦
立岩 巖	田中館秀三	德永 重康	中尾謹次郎	中村新太郎
野田勢次郎	原田 準平	福田 連	藤村 幸一	福富 忠男
保科 正昭	本間不二男	松本 唯一	松山 基範	松原 厚
井上禧之助	山口 孝三	山田 光雄	山根 新次	

本誌抄録欄擔任者 (五十順)

大森 啓一	河野 義禮	鈴木廉三九	瀨戸 國勝	高橋 純一
竹内 常彦	高根 勝利	中野 長俊	根橋雄太郎	待場 勇
八木 次男	八木 健三	渡邊萬次郎	渡邊 新六	

昭和十三年十一月二十五日印刷

昭和十三年十二月 一 日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

右代表者 河 野 義 禮

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地
鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地
東北印刷株式會社
電話 287・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 内 高 根 勝 利
(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓 (前納)
一ヶ年分 六圓

賣 捌 所

仙臺市國分町
丸善株式會社仙臺支店
(振替仙臺 15番)東京市神田區錦丁三丁目十八番地
東 京 堂
(振替東京 270番)本誌定價 郵稅共 1部 60錢
半ヶ年分 豫約 3圓30錢
一ヶ年分 豫約 6圓50錢
本誌廣告料 普通頁 1頁 20圓
半年以上連載は 4割引

**The Journal of the Japanese Association
of
Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.**

CONTENTS.

- Lawsonite and pumpellyite from Kamui-kotan, Hokkaidô J. Suzuki, R. H.
Azurite crystals from several localities in Japan T. Shôda, R. S.
Tin deposits of the Potosi type in Japan
..... K. Kinoshita, R. H. and S. Y. Kin, R. S.
Short article :
 Some concretions in sandstone from Iimi, W. Ichikawa, R. H.
Notes and News :
 Gold deposits of the Onagawa mine.
Abstracts :
 Mineralogy and Crystallography. Newtonite derived from potassium
 nephelite etc.
 Petrology and Volcanology. Differentiation in diabase etc.
 Ore deposits. Origin of country rocks in gold quartz vein at Grass Valley,
 California etc.
 Petroleum deposits. Petroleum from non-marine strata etc.
 Ceramic minerals. Thermal expansion of cyanite and cyanite-clay
 mixtures etc.
 Coal. Transformation of carbonaceous sediments etc.
 Related sciences. Radioactivity of hot springs, and spring deposits in the
 Yellowstone National Park etc.
List of members.
Contents for the volume.

Published monthly by the Association, in the Institute of
Mineralogy, Petrology and Economic Geology,
Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan.